A28 5/9

28
19

ЗАПИСКИ
ТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ.
ТОМЪ XX, № 2,
ИЗДАННЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ Д. ЧЛ. Ю. М. ШОКАЛЬСКАГО.

18 5/9

ОБЪ
ИЗМѢНЕНІИ УРОВНЯ
КАСПІЙСКАГО МОРЯ.

Н. М. Филиповъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.

Содержаніе предшествовавшихъ томовъ „ЗАПИСОКЪ ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ".

Звѣздочкою обозначены изданія, которыхъ больше нѣтъ въ продажѣ.

Т. I, 1867 г., ц. 2 р.—Ладожское озеро и гидрографическія работы, производящіяся на немъ въ настоящее время (съ картами); А. Андреева.—Географическія замѣтки о восточной части Закубанскаго края (1864 г. съ картою), І. Стебницкаго. — Объ изслѣдованіи Девдокарскаго ледника въ 1864 г. (съ планомъ); Гр. Хатисіана. — Общій обзоръ страны, лежащей къ западу отъ Заилійскаго края между р. Чу и р. Сыръ-Дарьею (съ картами) Полторацкаго.—Объяснительная записка къ картѣ Киргизской степи Полторацкаго и Ильина.—Поѣздка въ западную часть Тянь-Шаня (съ геологическою картою и разрѣзами); Н. А. Сѣверцова. — Изъ Вѣрнаго на озеро Иссыкъ-куль въ 1856 г.; П. П. Семенова. — Кульджа или укрѣпленіе Вѣрное, съ его окрестностями; Н. А. Абрамова. — Караталъ, съ ея окрестностями; Н. А. Абрамова.—Городъ Копалъ съ его округомъ въ 1862 г.; Н. А. Абрамова.— Станица Верхлепсинская съ окрестностями, въ 1864 г.; Н. А. Абрамова. — О ходѣ топографическихъ изслѣдованій оз. Балкаша и его прибрежій (съ картою); Бабкова.— Ала-куль (съ картою), А. Голубева. — Путешествіе на оз. Зайсанъ и въ рѣчную область Чернаго Иртыша до оз. Марка-куль и горы Саръ-тау, въ 1863 г.; К. Струве и Г. Потанина. — Зимняя поѣздка на оз. Зайсанъ (1863—64 г.), Г. Потанина.—Поѣздка по восточному Тарбагатою, лѣтомъ 1864 г.; К. Струве и Г. Потанина. — Записка о поѣздкѣ въ китайскій г. Хобдо въ 1863 г. (съ картою); А. Принтца. — Каменьщики, ясачные крестьяне Бухтарминской волости, Томской губ., и поѣздка въ ихъ селеніе въ 1863 г.; А. Принца.

Т. II, 1869 г., ц. 2 р. — Изслѣдованія о Кубанской дельтѣ (съ картою); Н. Я. Данилевскаго. — Нѣсколько мыслей о русской географической терминологіи по поводу словъ: лиманъ и ильмень; Н. Я. Данилевскаго.— Извлеченіе изъ письма Н. Я. Данилевскаго, о результатахъ поѣздки его на Манычъ. — По вопросу о предполагаемомъ обмеленіи Азовскаго м.; Гельмерсена. — Туруханскій край; П. Третьякова. — Очеркъ промысловъ Енисейскаго окр., сѣверной и южной системъ (съ картою); Н. В. Латкина.

Т. III, 1873 г., ц. 3 р.—Отчетъ объ Олекминско—Витимской экспедиціи; П. Кропоткина и И. Полякова.

Т. IV, 1871 г., ц. 2 р. 50 к. — Гора Богдо; И. Б. Ауэрбаха и Г. Траутшольда. — Наши свѣдѣнія о прежнемъ теченіи Аму-Дарьи; Р. Э. Ленца. — Свѣдѣнія Ходжендскомъ уѣздѣ; А. А. Кушакевича. — Геологическія наблюденія во время Заравшанской Экспедиціи; Д. К. Мышенкова. — Объ изборожденныхъ и шлифованныхъ льдомъ валунахъ и утёсахъ, по берегамъ Енисея, къ N отъ 60° с. ш.; И. А. Лопатина.—Дорожныя замѣтки на пути отъ Пекина до Благовѣщенска черезъ Маньчжурію въ 1870 г.; архимандрита Палладія. — Отчетъ о работахъ въ экспедиціи къ Мурманскому берегу въ лѣто 1870 г.; барона Майделя. —

Т. V, 1875 г., ц. 3 р. — Общій очеркъ орографіи Восточной Сибири; П. Кропоткина. — Матеріалы для орографіи Восточной Сибири; орографическій очеркъ Минусинскаго и Красноярскаго округа Енисейской губ.; П. Кропоткина. — Дневникъ Фань-Шао-Куй'я изъ путешествія на западъ переводъ П. Попова. — Гипсометрическія и географическія опредѣленія точекъ, основанныя на наблюденіяхъ, сдѣланныхъ въ 1868—72 гг. въ 12 путешествіяхъ по N Китаю, Монголіи, Манчжуріи, При-амурскому и Уссурійскому краю архим. Палладіемъ, гг. Пржевальскимъ, Ломоносовымъ, Мосинымъ и Фритше; д-ра Фритше. — Матеріалы по географіи Тянь-Шаня, собранные во время путешествія въ 1869 г. барономъ А. В. Каульбарсомъ. — Отчетъ Булунъ-тохойской экспедиціи; Сосновскаго.

Т. VI, вып. 1, 1875 г., ц. 1 р. 50 к. — Распредѣленіе осадковъ въ Россіи А. И. Воейкова.—Осадки и грозы съ дек. 1870 г. по ноябрь 1871 г. (с

ЗАПИСКИ
ИМПЕРАТОРСКАГО РУССКАГО ГЕОГРАФИЧЕСКАГО ОБЩЕСТВА.
ПО ОБЩЕЙ ГЕОГРАФІИ.
ТОМЪ XX, № 2,
ИЗДАННЫЙ ПОДЪ РЕДАКЦІЕЮ Д. ЧЛ. Ю. М. ШОКАЛЬСКАГО.

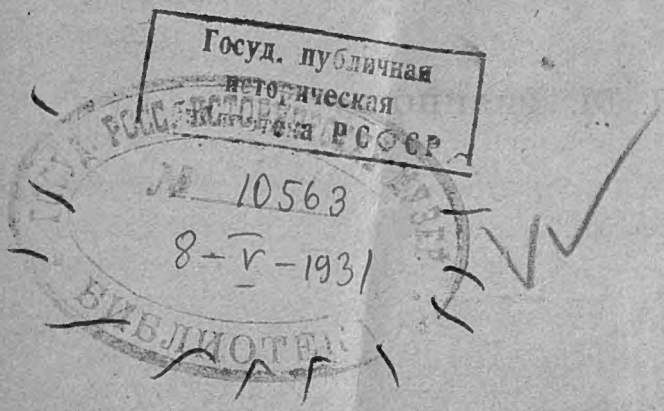
A 28 5/9
55

ОБЪ
ИЗМѢНЕНІИ УРОВНЯ
КАСПІЙСКАГО МОРЯ.

Н. М. Филипповъ.

САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ТИПОГРАФІЯ ИМПЕРАТОРСКОЙ АКАДЕМІИ НАУКЪ.
Вас. Остр. 9 лин., № 12.
1890.

Напечатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.



Каспійское море находится въ глубокой впадинѣ, называемой Арало-Каспійской котловиной, которая, когда-то, была покрыта сплошь водой на далекое пространство къ востоку и западу отъ этого бассейна. Каспій тогда соединялся съ морями Аральскимъ и Чернымъ (чрезъ Азовское море), составляя такимъ образомъ одно нераздѣльное море, границы котораго простирались далеко на сѣверъ и сѣверо-западъ, что осязательно замѣтно въ Астраханскихъ и Нарынскихъ степяхъ, которыя представляютъ пространство земли, какъ будто еще недавно покрытое моремъ. Послѣ отдѣленія морей Чернаго и Аральскаго, оставленный на произволъ Каспій очерчивалъ свои границы не вдругъ, но постепенно, пока воды его не образовали бассейнъ съ малоизмѣняющимися берегами; однако измѣненія поверхности воднаго бассейна не прекратились и, съ теченіемъ времени, замѣчается уменьшеніе площади моря, несмотря на повышеніе уровня его. Измѣненія въ очертаніи береговъ несомнѣнны и причины этому различны, главнѣйше же отъ наносовъ грунта изъ рѣкъ и прибоя волнъ, а также и отъ вулканическихъ причинъ, неизбѣжно вліяющихъ на измѣненія въ рельефѣ дна моря и орографіи береговъ его. Каспій названъ Гумбольдтомъ «страною кратеръ». Дѣйствительно подземныя и береговыя измѣненія въ немъ присущи большей части бассейна.

Измѣненія въ очертаніи береговъ и рельефа дна моря, вслѣдствіе наносовъ рѣчнаго грунта, осаждаемаго у прибрежья при-

боемъ волнъ и разносимаго теченіемъ воды, принадлежатъ къ тѣмъ явленіямъ, которыя можно было бы назвать *невулканическими*, въ отличіе отъ *вулканическихъ*, дѣйствіемъ которыхъ видимо и быстро поднимаются берега и дно моря въ однихъ мѣстахъ и опускаются въ другихъ; тогда какъ наносы, совмѣстно съ измѣненіемъ уровня моря, дѣйствуютъ на измѣненія и повышенія береговъ, часто приписываемыхъ вулканизму, что несправедливо. Объ этомъ мы своевременно скажемъ и разъяснимъ причины, производящія измѣненія прибрежья отъ такихъ наносовъ и приведемъ нѣсколько такихъ явленій, которыхъ не замѣчали въ другихъ закрытыхъ бассейнахъ, а теперь приступимъ собственно къ вопросу объ измѣненіи уровня Каспійскаго водоема и причинамъ этого явленія въ границахъ его.

Каспійское море не имѣетъ постояннаго уровня, но колеблется въ ту и другую сторону отъ средняго своего состоянія и притомъ не равномѣрно. Долго не знали причинъ этихъ безпрерывныхъ измѣненій, и какъ Каспійское море прилегаетъ къ такой мѣстности, гдѣ вулканическія явленія всеобщи и гдѣ подземныя силы и до сихъ поръ проявляются безчисленными поднятіями, провалами какъ на берегу, такъ и въ морѣ, то и придерживались того мнѣнія, что причина измѣненія въ уровнѣ Каспія есть вулканизмъ. Объ этомъ много писали, не рѣдко даже съ прибавленіемъ миѳическихъ легендъ, представляющихъ смѣсь хронологіи и преданій глубокой старины.

Вопросъ о безпрерывномъ колебаніи уровня Каспійскаго моря принадлежитъ къ области физической географіи этого моря и его историческому прошлому; поэтому то онъ, по своему свойству, не могъ быть изслѣдованъ безъ помощи исторіи и непосредственныхъ наблюденій, тѣмъ болѣе, что замкнутость Каспія ставила его въ условія благопріятныя для научныхъ изслѣдованій, потому что въ закрытомъ бассейнѣ, всѣ физическія явленія обнаруживаются явственнѣе и могутъ наблюдаться совершеннѣе, чѣмъ въ моряхъ соединенныхъ съ океанами, особенно колебанія уровня, естественно зависящія преимущественно отъ

совокупнаго дѣйствія притока рѣчныхъ водъ и атмосферной влаги, регулирующихся испареніемъ со всей поверхности этого воднаго бассейна. Но всѣ эти выгодныя условія не послужили къ разрѣшенію занимающаго насъ вопроса; они прежде всего породили много теорій, болѣе или менѣе правдоподобныхъ, въ силу которыхъ подтверждалось предположеніе о невидимой связи Каспія съ Чернымъ и Аральскимъ морями; утверждали даже, что море это соединялось съ Персидскимъ заливомъ чрезъ подземный каналъ и черезъ этотъ тоннель устремлялись воды Каспія, понижая тѣмъ поверхность его. Вѣрили также тому, что много воды уходитъ въ «Черную пасть» или Карабугазскій заливъ, гдѣ, по срединѣ его, въ водоворотѣ, вода проходитъ внутрь земли. Въ болѣе новѣйшее время, старались объяснить измѣненія въ уровнѣ моря безчисленнымъ множествомъ дѣйствующихъ на днѣ моря вулкановъ, которыя чрезъ образовавшіяся скважины, то поглощаютъ воду, то снова извергаютъ ее; Палласъ же приписывалъ уменьшеніе воды въ Каспійскомъ морѣ — его усыханію. Даже свѣтила науки, каковы Гумбольдтъ, Ленцъ, Абихъ, Бэръ и ихъ послѣдователь Ханыковъ, не совсѣмъ вѣрно объясняли это явленіе въ Каспійскомъ водоемѣ. Такъ академикъ Абихъ (будучи еще профессоромъ), въ письмѣ своемъ къ академику Фритчу, отъ 16-го октября 1847 года, говоритъ, что онъ старался разъяснить сомнѣнія относительно измѣненій горизонта воды въ Каспійскомъ морѣ, близь Баку, которыя возникли вслѣдствіе невѣрнаго предположенія, будто-бы знаки, поставленные Ленцемъ, болѣе не видны. Это предположеніе послужило поводомъ къ избранію новыхъ нормальныхъ линій, которыя однако, никогда не были сравниваемы между собою.

Абихъ, дѣйствительно, отыскалъ знакъ Ленца близь Баку и сравнивъ собственныя измѣренія, произведенныя въ теченіи довольно продолжительнаго времени помощію обыкновенныхъ приборовъ, съ показаніями знака Ленца, онъ уже въ то время полагалъ, что причина колебаній уровня моря объяснена довольно удовлетворительно и что онъ можетъ предъявить академіи до-

казательства, что измѣренія, сдѣланныя до сего времени въ Бакинской бухтѣ таможенными чиновниками, заслуживаютъ вниманія и могутъ служить для вывода важныхъ результатовъ. Вмѣстѣ съ тѣмъ, Абихъ говоритъ еще, что, въ настоящее время, когда изслѣдованія измѣненій горизонта моря соединены съ метеорологическими наблюденіями, вопросъ объ этихъ измѣненіяхъ можно рѣшить положительно, не упуская ничего изъ вида. Періодическія движенія уровня можно раздѣлить на три рода: *одни* зависятъ отъ господствующихъ вѣтровъ; *другія* — болѣе значительныя, отъ временъ года, а *третьи*, самыя загадочныя, но, вмѣстѣ съ тѣмъ, и *самыя главныя*, обнаруживаются медленными поднятіями и пониженіями горизонта самаго моря, но которыя происходятъ въ продолженіи долгихъ промежутковъ времени и нисколько не зависятъ отъ двухъ вышеупомянутыхъ колебаній уровня.

Одни изъ предположеній, высказанныхъ наблюдателями о причинѣ измѣненій въ уровнѣ Каспія, въ настоящее время не выдерживаютъ критики и опровергаются вполнѣ новѣйшими непосредственными измѣреніями высоты воды по футштокамъ; другія же (явленія вулканизма), по неимѣнію непосредственныхъ наблюденій для опредѣленія степени колебанія, до сихъ поръ не объяснимы и ждутъ своей очереди, какъ и медленныя поднятія и повышенія береговъ; мы же будемъ говорить лишь о томъ, что дали намъ данныя, выведенныя изъ непосредственныхъ наблюденій возвышенія и пониженія моря по водомѣрамъ въ разныхъ мѣстахъ Каспія, присоединяя сюда наблюденія гг. Ленца, Ханыкова и моряка-изслѣдователя этого моря, лейтенанта Соколова.

Мысли, высказанныя нашимъ извѣстнымъ геологомъ, теперь во многомъ доказаны. Такъ, колебанія уровня моря, отъ вѣтровъ и временъ года, обнаруживающіяся каждогодно въ районѣ Каспія, очевидны для всякаго. Эти два явленія нами изслѣдованы и будутъ служить темою для предварительнаго рѣшенія вопроса о безпрерывномъ измѣненіи уровня Каспійскаго моря.

Главная заслуга Ленца состоитъ въ томъ, что, кромѣ личныхъ своихъ наблюденій надъ уровнемъ Каспія, имъ были вырублены два знака въ скалахъ острова Наргена и близь Баку; Ханыковъ также оставилъ память своего пребыванія въ Баку назначеніемъ на скалахъ знаковъ съ обозначеніемъ высоты ихъ надъ уровнемъ моря, въ 1853 году; одинъ изъ этихъ знаковъ выбитъ въ скалѣ, на покатости Апшеронскаго берега, по дорогѣ къ апшеронскому таможенному посту, а другой знакъ — въ скалѣ близь селенія Бузовна. Знакъ Ленца на Наргенѣ и до сихъ поръ сохранился, также знакъ Ханыкова въ Апшеронскомъ проливѣ, объ нихъ мы скажемъ въ своемъ мѣстѣ.

Такъ какъ точную мѣру колебаній уровня воды въ данномъ мѣстѣ не возможно опредѣлить безъ помощи водомѣровъ относительно какой нибудь постоянной точки, то по этому необходимо начать разборъ колебаній уровня отъ такого рода точки, или нуля футштока.

Опредѣленіе точки нуля Бакинскаго футштока. Этому дѣлу большую услугу оказалъ мѣстный метеорологъ - старожилъ К. Ф. Спасскій-Автономовъ, бывшій управляющій Бакинской Таможней, занимавшійся долгое время наблюденіемъ уровня воды близь Баку.

Наблюденія надъ высотой воды въ Бакинской бухтѣ начались ранѣе чѣмъ была произведена извѣстная нивеллировка между Чернымъ и Каспійскимъ морями для опредѣленія разности ихъ уровней, по представленію академика Ленца, посѣтившаго Баку въ 1830 году. Бывшій въ то время Министръ Финансовъ, графъ Канкринъ, принимая живое участіе въ успѣхахъ и процвѣтаніи наукъ и самъ содѣйствуя въ разрѣшеніи ученыхъ вопросовъ, въ 1836 году предписалъ Бакинскной Складочной Таможнѣ начать производить постоянныя наблюденія надъ повышеніемъ и пониженіемъ уровня моря по составленной для того г. Ленцемъ инструкціи. Вслѣдствіе чего, поставленъ былъ близь берега бухты футштокъ, раздѣленный на футы и дюймы и, въ то же, время близь таможни была вырыта канава, сообщающаяся съ

моремъ для того, чтобы возможно было свободно наблюдать уровень воды въ затишьи канавы, дно которой выложено было плитой, и въ этой-то канавѣ по три раза въ сутки стали производить наблюденія надъ уровнемъ воды съ 1838 года, продолжавшіяся до тѣхъ поръ, пока море не опустилось ниже дна канавы. Это подало поводъ къ установкѣ футштока въ бухтѣ не далеко отъ берега. Точка нуля на этомъ футштокѣ была опредѣлена съ точностью относительно дна канавы. Постоянною линіею при этихъ наблюденіяхъ, приняли горизонтальную линію на *два фута выше дна канавы*, такъ что, когда вода въ канавѣ поднималась выше двухъ футъ надъ дномъ, то это возвышеніе записывалось со знакомъ плюсъ (+), а когда вода опускалась ниже двухъ футовъ, то это пониженіе отмѣчали знакомъ минусъ (—)[1]; однимъ словомъ, мѣра въ *два фута* означала какъ бы нулевую точку футштока и была принята не произвольно, но въ связи наблюденій въ таможенной канавѣ съ измѣреніемъ г. Ленца 1830 года, хотя точный смыслъ этой связи впослѣдствіи былъ потерянъ вмѣстѣ съ бакинскимъ знакомъ Ленца, уничтоженнымъ взрывомъ скалы при постройкѣ складовъ Мирзоева (у русскаго стараго кладбища) въ началѣ 60-хъ годовъ.

Ранѣе уничтоженія знака, г. Абиху (въ 1847 году) удалось отыскать если не самый знакъ, то, по крайней мѣрѣ, квадратное углубленіе въ скалѣ, гдѣ былъ вбитъ знакъ. По произведенной тогда Абихомъ нивеллировкѣ, оказалось, что дно таможей канавы было ниже знака Ленца на 7 ф. 1 д. 9 л., что, конечно, не давало объясненія въ принятіи таможнею *двухъ футовъ* за нормальную линію нуля футштока; тогда г. Морицъ (бывшій директоръ магнитной и метеорологической Обсерваторіи въ Тифлисѣ), для окончательнаго разъясненія и рѣшенія вопроса, устроилъ (въ 1850 г.), на свой счетъ, канаву въ $2^1/_2$ арш. ширины, проведенную въ каменистомъ грунтѣ отъ моря къ самому знаку Ленца[2])

1) Выборка изъ дѣла, хранящагося при Бакинской Таможнѣ.

2) Канава эта существовала до 1868 года и я видѣлъ слѣды ея въ грунтѣ, но пользы отъ нея уже не было съ уничтоженіемъ знака Ленца. *Авторъ.*

для удобства и точности опредѣленія высоты знака непосредственно по вертикальному направленію надъ уровнемъ воды въ канавѣ, а слѣдовательно и моря. Уровень воды этой новой канавы былъ одинаковъ съ уровнемъ таможей канавы. Послѣ этого приступлено было къ одновременнымъ наблюденіямъ воды въ обѣихъ канавахъ. Канаву Морица скоро занѣсло пескомъ, такъ что наблюденія были на время прекращены, но не надолго; въ слѣдующемъ 1851 году г. Спасскій-Автономовъ приказалъ ее очистить, опредѣлилъ ватерпасомъ высоту дна таможенной канавы, которая оказалась ниже знака Ленца, круглымъ числомъ *на 8 футъ*, и какъ поверхность моря въ 1830 году была тоже круглымъ счетомъ на 6 футовъ ниже этого знака (правильнѣе 5 ф. 11 д. 8,5 л.), что мы увидимъ изъ произведенныхъ ниже наблюденій высоты воды, то, очевидно, *два фута* надъ уровнемъ дна канавы, принятые за нормальную линію, означало уровень моря во время измѣреній, произведенныхъ Ленцемъ въ 1830 году.

При вторичномъ посѣщеніи Баку (18-го мая 1853 года) г. Ханыковъ снова проневеллировалъ пространство, отдѣляющее знакъ Ленца отъ берега моря, и нашелъ его равнымъ 14 саж. 6 фут., а возвышеніе нижняго края знака надъ моремъ въ 8 ф. 1 д. 1 л., а по отвѣсу, опущенному до воды въ канавѣ Морица, получилось 8 ф. 1 д. 2 л. по футштоку[1]), слѣдовательно средняя величина возвышенія знака Ленца равнялась 7 ф. 11 д. 1,5 л. Тремя часами позже г. Спасскій-Автономовъ получилъ по отвѣсу высоту знака Ленца надъ поверхностью воды въ канавѣ Морица 8 ф. 1 д. 0 л., а по футштоку, вода была на 1 д. 7,5 л. ниже дна таможей канавы; по этому дно таможенной канавы, относительно знака Ленца, отстояло на 7 ф. 11 д. 2,5 л., составляя такимъ образомъ разницу на одну линію отъ предъидущаго средняго вывода.

Повторенныя 19-го мая того же 1853 года измѣренія, при самомъ тихомъ сѣверномъ вѣтрѣ, дали величину возвышенія знака

1) Въ то время вода стояла на 2 дюйма ниже дна таможенной канавы. *Авторъ.*

Ленца надъ днемъ канавы Морица, равную 8 ф. 4 д.; воды въ этой канавѣ было 4 дюйма; по этому высота знака Ленца отъ поверхности моря было 8 ф. 0 д. 0 л., а въ таможенной канавѣ вода стояла на 5 линій выше дна канавы Морица; вслѣдствіе чего окончательно вывели, что дно таможенной канавы было ниже знака Ленца на 7 ф. 11 д. 5 л.

Изъ всего сказаннаго заключили, что *18-го мая 1853 года, поверхность Каспійскаго моря, близъ Баку, была ниже поверхности моря 1830 года на 2 фута 1 дюймъ 3 линіи.*

Приведемъ подлинныя наблюденія по двумъ сказаннымъ канавамъ въ 1854—1855 годахъ таможеннаго чиновника.

Таблица 1-я.

Время наблюденій.		Сила и направленіе вѣтра.	Въ кан. Морица относ. знака Ленца.			Въ таможенной канавѣ или по футштоку.			Разность высоты воды въ канавахъ.			СРЕДНЕЕ.		
Годъ, мѣсяцъ и число.	Часы.		Сверху внизъ.			Снизу вверхъ.			Въ футахъ и частяхъ фута.					
			футы.	дюймы	линіи.	футы.	дюймы	линіи.						
1854 г.									Ф.	д.	л.			
Февраля 22.	8 — утра.	О слаб.	8	2	—	—	3	5	7	10	8			
			в	ы	ш	е	д	на	канавы.					
Марта 2....	10 0	N умѣр.	8	5	5	—	5	0	8	0	5			
	3 30 попол.	»	8	1	5	—	0	—	8	1	5			
Марта 3....	3 45	»	8	—	—	—	3	выше.	7	9	0	Ф.	д.	л.
	3 55	»	8	—	1	—	2	—	7	10	1	7	11	2.5
Апрѣля 3..	1 55	D	7	9	0	—	2	5	7	11	5			
	2 0	»	7	9	8	—	2	7	8	0	5	7	11	9.5
	2 5	»	7	8	9	—	2	—	—	—	—			
	2 10	»	7	8	4	—	3	—	7	11	9			
	2 15	»	7	9	8	—	2	7	8	0	5			
Мая 4.....	6 48	D	7	10	2	—	1	5	7	11	6	7	11	7
	6 50	SO тих.	7	10	8	—	1	0	7	11	8			
Іюня 6.....	8 30 утра.	N умѣр.	7	1	3	—	9	7	7	11	0			
	8 35	»	7	3	—	—	8	—	7	11	0	7	11	4.5
	8 40	»	7	4	4	—	7	5	7	11	9			
	8 45	»	7	2	6	—	9	3	7	11	9			
Іюля 7.....	8 5	N умѣр.	7	0	3	1	0	5	8	0	8			
	8 55	»	7	0	0	1	0	5	8	0	5	8	0	3.3
	9 0	»	6	11	0	1	0	7	7	11	7			

ПРОДОЛЖЕНІЕ ТАБЛИЦЫ.

Іюля 7.....	9 5 утра.	N свѣж.	6	11	4	1	1	4	8	0	7	8	0 0.5
	9 10	»	6	10	3	1	1	—	7	11	3		
Іюля 14....	9 20	Маловѣт.	6	9	3	1	3	6	8	0	9		
	9 25	»	6	7	4	1	3	1	7	11	5	7	11 7.5
	9 30	»	6	8	1	1	4	1	8	0	2		
	9 35	»	6	7	2	1	3	2	7	10	4		
Августа 5..	10 0 утра.	N свѣж.	6	11	3	1	0	3	7	11	6		
	10 5	»	6	11	6	—	10	8	7	10	4	7	11 2.75
	10 10	»	6	11	1	1	0	0	7	11	8		
	10 15	»	6	11	7	—	11	6	6	11	3		
Сентября 7.	7 45	N тих.	6	8	3	1	4	1	8	0	4		
	7 50	»	6	6	3	1	5	—	7	11	3		
	7 55	»	6	7	3	1	4	3	7	11	6	7	11 6.25
	8 0	»	6	7	7	1	3	5	7	11	2		
Октября 3..	10 22	SO тих.	7	6	0	0	5	2	7	11	2		
	— 25	»	7	6	3	0	6	2	8	0	5		
	10 30	»	7	6	1	0	6	2	8	0	3	8	0 6.3
	10 35	»	7	6	0	0	7	3	8	1	5		
	10 40	»	7	6	1	0	7	0	8	1	1		
	10 45	»	7	6	5	0	7	0	8	1	5		
Ноября 7...	8 50	N тих.	7	6	9	0	4	2	7	11	1		
	8 55	»	7	7	3	0	4	5	7	11	8	7	11 3.25
	9 0	»	7	7	1	0	4	0	7	11	1		
	9 5	»	7	7	4	0	3	9	7	11	3		
Декабря 2..	9 0 утра.	»	7	6	5	0	6	0	8	0	5		
	9 5	»	7	6	2	0	6	0	8	0	2		
	9 10	»	7	6	7	0	5	7	8	0	4		
	9 18	»	7	6	3	0	5	7	8	0	0	8	0 2.3
	9 20	»	7	6	1	0	5	8	7	11	9		
	9 25	»	7	6	5	0	5	8	8	0	3		
	9 30	»	7	6	4	0	5	8	8	0	2		
1855 г.	9 35	»	7	6	7	0	7	8	8	0	4		
Января 8...	9 10	тихо.	7	7	1	0	4	5	7	11	6		
	9 15	»	7	6	9	0	4	8	8	0	7		
	9 20	»	7	7	5	0	4	8	8	0	3		
	9 25	»	7	7	9	0	4	7	8	0	6		
	9 30	»	7	8	2	0	4	7	8	0	9	8	0 2.75
	9 35	»	7	8	0	0	4	8	8	0	8		
	9 40	»	7	8	1	0	4	3	8	0	4		
	9 45	»	7	8	2	0	4	1	8	0	3		
Февраля 5..	9 48	S тих.	7	7	5	0	4	5	8	0	0		
	9 50	»	7	7	8	0	4	1	7	11	9		
	— 55	»	7	8	0	0	3	9	7	11	9		
	10 0	»	7	7	6	0	4	3	7	11	9	7	11 6.75
	10 5	»	7	7	5	0	4	0	7	11	5		
	10 10	»	7	7	2	0	4	1	7	11	9		
	10 18	»	7	7	5	0	3	7	7	11	0		

Сумма всѣхъ наблюдаемыхъ разностей... 63 10 8.5

Средняя изъ всѣхъ... 7 11 8.5

2-го сентября 1855 года, 7 часовъ 50 мин. утра, Спасскій-Автономовъ наблюдалъ уровень воды въ таможенной канавѣ, причемъ замѣтилъ, что онъ въ теченіи 10 минутъ колебался между 1 ф. 0 д. и 1 ф. 1 д., т. е. въ это время, по среднему выводу, уровень моря былъ на 1 ф. 0 д. 5 л. выше дна канавы при самой тихой погодѣ.

На основаніи вышеизложеннаго, Министромъ Народнаго Просвѣщенія было сообщено Министру Финансовъ, при отношеніи отъ 20-го февраля 1837 года за № 271, что академикомъ Ленцемъ опредѣленъ въ мартѣ 1830 года средній уровень Каспійскаго моря, относительно сдѣланнаго имъ знака близь Баку, равный *5 ф 11 д. 8,5 л.*

Изъ средняго вывода годичныхъ наблюденій г. Спасскаго-Автономова оказалось, что знакъ Ленца отстоялъ отъ дна таможенной канавы на 7 ф. 11 д. 8,5 л.; исключивъ 1 ф. 11 д. 9 л., получимъ 5 ф. 11 д. 8,5 л. (сред. уров. моря, найденный Ленцемъ въ 1830 г.), въ остаткѣ получимъ тѣ же *два фута*, о которыхъ было упомянуто выше. Въ подтвержденіе этого, г. Спасскій-Автономовъ заключаетъ, что и по наблюденіямъ 1856 года, августа 13-го, найденный г. Ленцемъ въ мартѣ 1830 г. уровень Каспійскаго моря равнялся *двумъ футамъ* надъ дномъ таможенной канавы. Это замѣчаніе было имъ сообщено академику Бэру, производившему тогда изслѣдованія о рыболовствѣ въ Каспійскомъ морѣ. Наблюденія надъ высотою воды, начавшіяся съ 1838 года, продолжались недолго, до уничтоженія футштока. Изъ дѣлъ видно, что наблюденія не всегда велись акуратно, а прерывались, какъ это было напримѣръ въ 1844 году. Перерывъ случался отъ частаго засоренія таможенной канавы травой и пескомъ съ моря, а также и по неопытности наблюдателей; главная-же причина затруднительности наблюденій заключалась въ томъ, что, когда море отступало отъ берега, тогда дно канавы оставалось сухимъ, что нерѣдко случалось между 1842 и 1846 годами. Это побудило поставить въ бухтѣ противъ канавы футштокъ, нормаль-

ная линія котораго была опредѣлена, какъ сказано выше, на два фута выше дна канавы при помощи ватерпаса.

Съ поднятіемъ уровня воды выше дна канавы, около половины 1846 года, стали наблюдать высоту ея опять по канавѣ и продолжали эти наблюденія до 1855 года, причемъ наблюдали такимъ образомъ: лишь только вода понижалась, счетъ на футштокѣ велся не вверхъ, а внизъ со знакомъ отрицательнымъ (на футшокѣ былъ назначенъ уровень дна канавы); въ канавѣ же счетъ дѣленій футштока вели вверхъ и, до высоты двухъ футовъ, записывали въ одной графѣ, а начиная съ высоты двухъ футовъ — въ другой.

Не станемъ приводить здѣсь подлинныя наблюденія по футштоку и канавѣ, по которымъ трудно выработать что либо полезное по запутанности записыванія высотъ повышенія и пониженія воды; но, благодаря разъясненію г. Спасскаго-Автономова и продолженію личныхъ своихъ изслѣдованій надъ колебаніемъ воды въ Бакинской бухтѣ, ему удалось найти слѣдующее.

Изъ наблюденій г. Ленца, въ мартѣ 1830 г., уровень моря относительно его знака стоялъ ниже на 5 ф. 11 д. 8,5 л., а по наблюденіямъ г. Спасскаго-Автономова, въ мартѣ 1854 г., уровень моря былъ на 8 ф. 6 д. 5 л. ниже этого знака; значитъ уровень моря въ то время понизился на 2 ф. 6 д. 6,5 л. Это была самая низкая вода за весь годъ; во время же самой высокой воды, въ сентябрѣ мѣсяцѣ того же 1854 года, уровень моря относительно того-же знака былъ ниже на 6 ф. 7 д. 4 л., слѣдовательно онъ былъ ниже уровня 1830 г. на 7 д. 5,5 л.

Желая знать подробнѣе разность уровней 1830 и другихъ годовъ, г. Спасскій-Автономовъ продолжалъ наблюденія. Такъ, 16-гоапрѣля 1854 года, посѣтивъ островъ Наргенъ, онъ отыскалъ тамъ мѣсто знака Ленца, пронивеллировалъ его и нашелъ, что этотъ знакъ отстоялъ отъ уровня моря на 5 ф. 7 д. 9 л., во время-же наблюденій Ленца (въ 1830 г.) онъ находился надъ водой на 4 ф. 8 д., слѣдовательно уровень моря въ 1830 году былъ выше уровня 1854 г. на 10 д. 9 л.; въ это время, раз-

ность показаній въ Баку была другая, а именно, по береговымъ наблюденіямъ того-же числа, уровень воды у Баку былъ ниже знака Ленца на 1 ф. 0 д. 1,5 л.

На случай уничтоженія футштока, была избрана по сѣверную сторону каменной пристани точка, горизонтъ которой находился отъ нуля футштока на 11 д. 9 л., точка была обозначена такой фигурою ⊜; слѣдовательно назначенная точка не означала ординара футштока, но служила какъ неподвижный знакъ, по которому можно было бы впослѣдствіи отыскать нулевую точку или средній уровень моря въ случаѣ уничтоженія футштока, что и было возможно, такъ какъ футштокъ стоялъ въ такомъ мѣстѣ, гдѣ постоянно тѣснились суда, становясь тутъ на якорь. Во избѣжаніе сказанной случайности, по моему распоряженію, былъ поставленъ другой футштокъ близь упомянутаго знака ⊜ на каменной пристани, нуль котораго пониженъ былъ на 11 д. 9 л. ниже знака на пристани. Этотъ нуль впослѣдствіи послужилъ для установки футштока на Баиловомъ мысѣ, по которому и были произведены всѣ послѣдующія наблюденія надъ измѣненіемъ уровня моря въ Бакинской бухтѣ. На этомъ баиловскомъ футштокѣ не было назначено нуля, но просто нарисованы цифры отъ 0 до 8 футъ. При установкѣ его принято въ соображеніе то обстоятельство, что когда на городскомъ футштокѣ вода стояла на нулѣ, то по баиловскому футштоку этотъ уровень ея соотвѣтствовалъ дѣленію 2 ф. 7 д. Оба эти дѣленія (0 городскаго и 2 ф. 7 д. баиловскаго футштоковъ) можно было, съ достаточною точностію, принять за средній уровень 1854—1857 годовъ, по этому, при вычисленіи среднихъ мѣсячныхъ и годовыхъ колебаній воды, помѣщенныхъ въ моей статьѣ «Объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря» (въ Морскомъ Сборникѣ за 1880 г. въ №№ 7 и 8), дѣленіе новаго футштока 2 ф. 7 д. принималось какъ бы за ординаръ, котораго, какъ увидимъ впослѣдствіи, въ Каспійскомъ морѣ не существуетъ и который, изъ года въ годъ, колеблется въ ту и другую сторону, что и вызвало изслѣдователей занятся этимъ вопросомъ.

При составленіи вышеупомянутой статьи объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря, я пользовался какъ личными наблюденіями, такъ и историческими свѣдѣніями собранными лейтенантомъ Соколовымъ, съ 1843 по 1847 годъ, всѣ эти данныя мы приведемъ здѣсь не вполнѣ, но какъ исходныя для послѣдующихъ наблюденій уровня по футштоку, производимыхъ морскими офицерами, состоящими при метеорологическихъ наблюденіяхъ въ Бакинскомъ порту, съ 1851 по 1885 годъ, къ этимъ наблюденіямъ мы добавимъ личныя наблюденія Н. В. Ханыкова и составленную имъ діаграмму уровня Каспійскаго моря съ начала нашей эры до 1853 г., хотя его наблюденія ничего не добавили къ нашимъ, да и не имѣли, собственно говоря, характера точныхъ данныхъ, исключая нивеллировку, произведенную имъ лично въ 1852 году отъ могилы отшельника Шейхъ-Захида, жившаго въ 1218—1300 годахъ по Р. Х. (въ Урміи). Нивеллировка эта показала, что разстояніе гробницы Шейхъ-Захида, находившейся прежде у самаго моря, равналось въ 1858 году 1356 саженямъ, а высота берега надъ уровнемъ моря была 15 арш. 0 четв. 0,75 верш., что составляетъ 35,07 футъ. Изъ чего г. Ханыковъ и вывелъ заключеніе, что въ 1306 году по Р. Х. уровень Каспійскаго моря былъ выше уровня 1852 года на 35 англійск. футъ. Затѣмъ наблюденія г. Ленца въ 1830 году и послѣдующія послѣ 1846 года—болѣе вѣрные данныя для составленія діаграммы колебанія уровня Каспія съ начала христіанской эры; даже начальная точка діаграммы, обозначенная нулемъ, принята за общій уровень, когда моря Аральское, Каспійское и Черное имѣли общую поверхность, что не совсѣмъ вѣрно.

Свои изслѣдованія въ бассейнѣ Каспія, г. Ханыковъ основывалъ на историческомъ прошломъ этого водоема; онъ сознавалъ что, по самому свойству вопроса о колебаніяхъ воды въ Каспіѣ, его нельзя было изслѣдовать безъ пособія историческихъ сказаній, тѣмъ болѣе, что только данныя, добытыя изъ прошлаго и за значительный промежутокъ времени, могли послужить къ

рѣшенію этого вопроса. Да и во всякой отрасли знаній, первый шагъ къ разъясненію причинъ каждаго явленія состоитъ въ опредѣленіи сферы подлежащихъ его вѣдѣнію фактовъ и явленій, чтобы впослѣдствіи можно было, независимо отъ этого, понять относительную важность новѣйшихъ изслѣдованій и чтобы эти совокупныя данныя были для насъ цѣнны и полезны. Начиная же говорить о какомъ нибудь событіи въ области исторіи, необходимо приходится вдаваться въ древность и искать въ ней слѣды совершившихся явленій. Къ этому всегда и стремился пытливый умъ человѣка, издавна приглядываясь къ окружающимъ явленіямъ, стараясь вникать въ смыслъ ихъ, собирать массу фактовъ въ первоначальной эмпирической формѣ, что, какъ извѣстно, практиковалось людьми еще въ глубокой древности. Затѣмъ уже, многіе современныя открытія и изслѣдованія сводились къ объясненію, къ раціональной научной обработкѣ того, что было замѣчено людьми уже много столѣтій назадъ, когда наука была еще въ періодѣ младенчества и человѣкъ не въ силахъ былъ дать себѣ яснаго отчета въ произведенныхъ наблюденіяхъ, не могъ ни объяснить, ни расширить ихъ, если же и пытался сдѣлать это, то чаще всего создавалъ какую нибудь фантастическую теорію или неправдоподобный выводъ, о чемъ мы и упоминали выше. Группа явленій, встрѣчающихся въ преслѣдуемомъ нами вопросѣ, во многомъ раздѣляетъ общую участь, не смотря на историческія сказанія болѣе новѣйшаго времени. Не имѣя достаточно точныхъ данныхъ измѣненія уровня Каспія, г. Ханыковъ, какъ оріенталистъ, почерпалъ съ разборомъ сказанія восточныхъ писателей о переворотахъ, совершавшихся въ бассейнѣ этого моря, и его заслуга состояла въ томъ, что онъ старался, по возможности, сгруппировать историческія свѣдѣнія о Каспійскомъ водоемѣ, иногда повѣрялъ разсказы жителей на мѣстѣ и если онъ не былъ въ состояніи придти къ точному рѣшенію вопроса объ измѣняемости поверхности Каспія, то это по тому, что онъ только короткое время былъ на берегахъ Каспійскаго моря и не вездѣ. Во всякомъ случаѣ г. Ханыкову удалось первому

составить исторію такого интереснаго явленія, какъ безпрерывное измѣненіе уровня этого моря; не смотря на неполное знаніе страны, онъ съумѣлъ многое подмѣтить, объяснить и съ замѣтнымъ упорствомъ старался добиться того, что бы произвести всякаго рода наблюденія, въ чемъ почти всегда и успѣвалъ, но дальше этого идти не могъ. Вообще надо замѣтить, что изслѣдованія Ханыкова составили какъ-бы эру въ дальнѣйшей судьбѣ вопроса о безпрерывномъ колебаніи Каспія, притомъ его историческое описаніе этого физическаго явленія на столько интересно, что всякій съ большимъ удовольствіемъ прочтетъ его. Оно помѣщено въ Запискахъ Кавказскаго Отдѣла Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, въ 3-й книгѣ 1853 года.

Здѣсь мы приведемъ тѣ цифры колебанія уровня моря, которыя помѣщены въ прекрасномъ сочиненіи академика Ленца: «Ueber das Niveau des Caspischen Meeres», въ которомъ онъ разъяснилъ всѣ предшествовавшія недоразумѣнія и догадки ученыхъ прошлаго и настоящаго времени, доказавъ ихъ несостоятельность и замѣнивъ ихъ новыми объясненіями. Вотъ вкратцѣ точный отчетъ г. Ленца, изъ котораго видно въ какомъ положеніи онъ засталъ этотъ вопросъ и въ какомъ видѣ сдалъ его на оцѣнку ученому міру, представивъ указанія девяти своихъ предшественниковъ о положеніи уровня Каспійскаго моря. Наблюдатели эти: Бакуи (1400), Кемпферъ (1685), Лерхъ (въ началѣ XVIII столѣтія), Герберъ (1727), еще Лерхъ (1732) и онъ же (1747), Гмелинъ (1770), Рейнегъ (1760) и Гамба (1830), добавивъ къ нимъ свѣдѣнія и разсказы старожиловъ Баку, Дербента и Астрахани о современныхъ имъ перемѣнахъ въ Каспійскомъ морѣ, наблюденія Палласа и Рычкова по тому же предмету на астраханскомъ прибрежьи; главная же заслуга г. Ленца состояла въ томъ, что онъ лично измѣрилъ высоту уровня воды въ Бакинской бухтѣ въ 1830 году, принявъ состояніе моря, видѣнное имъ въ этомъ году, за *нормальное* и опредѣливъ, въ то же время, возвышеніе надъ этимъ уровнемъ двухъ неподвижныхъ знаковъ, вырубленныхъ въ плит-

няковомъ грунтѣ, одного на островѣ Наргенѣ на высотѣ 4 ф. 8 д. относительно уровня воды въ бухтѣ, и другаго, на откосѣ скалы близь Баку, на высотѣ 5 ф. 11 д. 8,5 л. надъ тѣмъ же уровнемъ, и тѣмъ выразилъ не только показанія своихъ предшественниковъ болѣе или менѣе точными числами, но и далъ возможность, на будущее время легко и точно изслѣдовать всѣ измѣненія уровня, пока море не поднимется выше этихъ знаковъ. Эти сличенія дали возможность г. Ханыкову, совмѣстно со своими наблюденіями и сообщенными ему Абихомъ и Морицемъ, показать цифры колебанія моря, считая всѣ высоты уровня отъ уровня конца 1852 г.

Означеніе эпохъ.	Высота надъ уровнемъ 1852 года.
Около начала I вѣка по Р. Х.	+ 85,0 футъ.
915 года	+ 30,44 »
1306 »	+ 35,07 »
1400 »	+ 18,27 »
въ апрѣлѣ 1638 »	+ 17,27 »
1685 »	+ 17,27 »
1700 »	+ 3,27 »
1727 »	+ 13,27 »
1732 »	+ 13,27 »
1747 »	+ 13,27 »
1770 »	+ 13,27 »
1780 »	+ 13,27 »
1820 »	+ 10,27 »
1830 »	+ 3,27 »
въ іюлѣ 1832 »	+ 3,57 »
1847 »	+ 3,84 »
1850 »	+ 2,51 »
1852 »	0,00 »

На основаніи этихъ данныхъ составленъ чертежъ 1, или діаграмма колебаній уровня моря.

Тѣмъ же вопросомъ о безпрерывномъ измѣненіи уровня Каспійскаго моря занимался А. П. Соколовъ. Его изслѣдованія тѣмъ драгоцѣнны для насъ, что производившіяся имъ наблюденія

относились къ предметамъ, находящимся на морѣ. Ему много обязана гидрографія Каспія и имъ же было собрано и обработано много свѣдѣній по измѣненію уровня моря. Результаты его трудовъ были помѣщены въ Запискахъ Гидрографическаго Департамента Морскаго Министерства и въ Морскомъ Сборникѣ, откуда мы и извлекли свѣдѣнія для составленія своей брошюры, напечатанной въ Морскомъ Сборникѣ 1880 г. въ №№ 7 и 8, изъ которой и теперь, для наглядности помѣстимъ не всѣ наблюденія, а только годичные выводы, добавивъ къ нимъ наблюденія послѣдующихъ годовъ, до 1885 года включительно. Лейтенантъ А. П. Соколовъ, бывшій морякъ, во время своей службы въ Каспіѣ, въ теченіи 1843—1848 годовъ, собиралъ всѣ свѣдѣнія, относящіяся до гидрографіи этого моря, группировалъ ихъ и, въ то же время, провѣрялъ ихъ личными своими наблюденіями. Онъ обнародовалъ свои изысканія объ этомъ водномъ бассейнѣ уже впослѣдствіи, они состояли въ слѣдующемъ.

Съ первыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія, говоритъ Соколовъ, уровень Каспійскаго моря постепенно и повсемѣстно понижался и казалось очевиднымъ, что море должно было совершенно изсякнуть, между тѣмъ, въ теченіи прошлаго, уровень этотъ возвышался также постепенно и значительно, какъ и понижался, такъ что не предвидѣлось границъ этому возвышенію; многіе опасались, что когда нибудь всѣ берега будутъ залиты моремъ. Въ то время существовало повѣрье у жителей, теперь забытое, что воды Каспія измѣняли свой уровень въ *тридцатилѣтній періодъ*, — сперва возвышаясь, а потомъ понижаясь, и даже имѣлось нѣсколько указаній, что оба періода пониженія и повышенія уровня прерывались движеніями обратными.

Программу своихъ изслѣдованій, г. Соколовъ раздѣлилъ на три отдѣла: *въ первомъ* собралъ факты, указывающіе на дѣйствительное измѣненіе уровня моря, т. е. на его возвышеніе и пониженіе; *во второмъ* распредѣлилъ періоды и степень этихъ измѣненій, а *въ третьемъ* отдѣлѣ — привелъ разныя объясненія и замѣчанія о причинахъ сказанныхъ явленій.

1) *Измѣненіе уровня Каспійскаго моря.* Для наблюденія надъ измѣняемостью горизонта воды въ бассейнѣ Каспія, избраны Соколовымъ слѣдующіе пункты въ различныхъ частяхъ моря, какъ бы неподвижные знаки; это острова: *Пешные*, *Песчаный* и *Камынинъ*, находящіеся въ сѣверо-восточной части моря, противъ устьевъ Урала (прежняго Яика), островъ *Подгорный* — въ группѣ Тюленьихъ острововъ (противъ Мангишлакскаго полуострова), островъ *Тюленій*, въ сѣверной части моря, выше устьевъ Терека, близь меридіана острова Чечня; камни *Два брата*, расположенные въ средней части моря, выше Апшеронскаго полуострова, и два небольшіе острова въ южной части моря: *Песчаный*, — при входѣ въ Бакинскую бухту съ востока, и *Дервишъ*, образующій перешеекъ, отдѣляющій его отъ Челекеня или Нефтяного острова, находящагося на восточномъ берегу моря, южнѣе Красноводскаго залива.

Всѣ названные острова или пункты избраны во всѣхъ трехъ частяхъ бассейнахъ Каспія для полученія яснаго и непреложнаго доказательства общей и повсемѣстной связи измѣненій уровня. Всѣ эти острова, во время наблюденій Соколова (около 1846 г.) значительно возвышались надъ уровнемъ моря, но во второй половинѣ прошлаго столѣтія были покрыты водою, тогда какъ въ началѣ того же столѣтія находились сверхъ воды. Такое явленіе, говоритъ Соколовъ, нельзя назвать случайнымъ, нельзя также объяснить его наносами, или размываніемъ, но причинамъ, происходящимъ единственно отъ измѣненій уровня Каспія, въ подтвержденіе чего онъ приводитъ слѣдующее.

Острова *Песчаный* и *Камынинъ*, по удостовѣренію рыбаковъ и уральскихъ казаковъ, стали показываться изъ воды въ началѣ текущаго столѣтія; но, на картахъ Колодкина (описи 1808—1814 г.) не были назначены, вѣроятно потому, что опись того времени здѣсь не производилась, а была взята цѣликомъ съ работъ инженеровъ и въ томъ видѣ нанесена на карты. Острова эти находились подъ водой и въ 1796 году. Палласъ, обозрѣвая мѣстность около устьевъ Урала, также не видѣлъ ихъ, кромѣ

острова Камынина, между тѣмъ слышалъ отъ стариковъ преданіе, что острова *Пешные*[1]), до 1730 года, были сверхъ воды, а потомъ затоплены поднявшеюся водою. Прежде 1730 года, говоритъ Палласъ, мѣстность около Гурьева была суха и берега, Яика возвышались около двухъ сажень надъ водою; теперь же они почти сравнялись съ горизонтомъ моря, присовокупляя при этомъ, что большихъ и малыхъ углубленій въ береговой окраинѣ, до самаго Гурьева, вовсе не было, и море между материкомъ и островомъ *Каменнымъ* было очень мелко, такъ что, во время выгонной воды, можно было переходить въ бродъ. Кромѣ этого острова, бывшаго въ его время вчетверо бо́льшимъ, существовали еще три острова близъ устья рѣки: *Песчаный*, *Каменный* и *Пешной*, но послѣ прибыли воды, весною 1730 года, эти острова покрылись водой.

Островъ *Подгорный*, назначенный уже на картахъ Колодкина, указываетъ на то, что, во время 1808—1814 годовъ, онъ былъ выше воды, но на картѣ лейтенанта Моллера (1786 г.) на этомъ мѣстѣ назначена была 4-футовая банка, подъ названіемъ «бывшій островъ Козій Подгорный». На рукописной картѣ Токмачева и Панина (1764 г.) также показанъ здѣсь островъ, какъ и на картѣ Соймонова описи 1726 года.

Островъ *Тюленій*, на картахъ Колодкина былъ 4-хъ футовою банкою, между тѣмъ на картѣ Соймонова и Вердена, описи 1719—21 года, онъ значился островомъ. Даже въ лоціи Соймонова говорится о Тюленьемъ, какъ объ островѣ, — значитъ, онъ показался сверхъ воды послѣ 1814 года. Въ половинѣ прошлаго столѣтія на мѣстѣ острова Тюленьяго была банка.

И капитанъ Вудруфъ, въ своей лоціи, говоритъ: «Нужно замѣтить, что Тюленій скорѣе мель, чѣмъ островъ, ибо въ большую или нагонную воду, на этомъ мѣстѣ видны одни лишь камыши».

---

1) Въ настоящее время, насчитывается Пешныхъ острововъ не два, а болѣе. Авторъ.

Камни *Два брата* были уже назначены на картахъ Колодкина (1808—1814 г.) и Соймонова (1726 г.). Соймоновъ видѣлъ эти камни въ 1719 году, проходя вблизи ихъ; но Вудруфъ тоже проходилъ вблизи ихъ 1742—43 годахъ, но не замѣчалъ ихъ. Можетъ быть, замѣчаетъ Соколовъ, что Вудруфу не удавалось видѣть эти камни, не дѣлая здѣсь промѣровъ; но въ то же время нельзя было и не замѣтить ихъ, потому что они лежатъ близь курса; изъ этого онъ заключилъ, что Вудруфъ отъ того не видѣлъ камней *Два брата*, что уровень моря тогда былъ наивысшій.

Гмелинъ опровергаетъ свидѣтельство Вудруфа тѣмъ, что самъ видѣлъ эти камни въ 1770 году съ горы Бешъ-бармакъ, и описываетъ камни довольно подробно; но Гмелинъ врядъ ли видѣлъ съ берега камни *Два брата*, до которыхъ 16 миль разстоянія; скорѣе можно предположить, что онъ видѣлъ другіе, ближайшіе къ берегу высокіе три камня, на картахъ того времени не показанные, но которые и по настоящее время возвышаются надъ водой.

Островъ *Песчаный* былъ назначенъ на картѣ Соймонова и на всѣхъ картахъ Колодкина, но въ концѣ прошлаго и въ началѣ текущаго столѣтія, на этомъ мѣстѣ была банка, что видно и на рукописной картѣ 1782 года, составленной въ бытность графа Войновича въ Баку, гдѣ назначена песчаная мель съ поясненіемъ, что она прежде была островомъ. На картѣ капитанъ-лейтенантовъ Михайлова и Весёлаго (1807 г.), на этомъ мѣстѣ значилась банка Песчаная съ глубиной отъ 1 до 11 футъ.

Островъ *Дервишъ*, по описи Колодкина, хотя и былъ показанъ островомъ, но уже въ 1819 году соединился съ Нефтянымъ островомъ (Челекенемъ). Муравьевъ, во время своего путешествія въ Хиву (1820 г.) говоритъ, что соединеніе этого послѣдняго произошло лѣтъ за 15 отъ сильныхъ землетрясеній. У Колодкина на картахъ показанъ мелководный проливъ или рифъ, а на рукописной картѣ Токмачева (описи 1764 г.) показанъ проливъ съ глубиной $3^1/_2$ саж. Этимъ проливомъ проходилъ

Вудруфъ въ 1743 году и говоритъ, что глубина въ немъ отъ 10 до 12 футъ; между тѣмъ по разсказамъ туркменъ, лѣтъ за 18 назадъ, его можно было переходить въ бродъ. Дѣйствительно, во время описи Соймонова (1726 г.), слѣдовательно 17 лѣтъ ранѣе, этотъ проливъ не былъ замѣченъ имъ и потому не назначенъ на его картѣ, на которой были нанесены только отстрова Нефтяной и Огурчинскій.

Вышеприведенныя замѣчанія, сопоставлены для наглядности въ слѣдующей таблицѣ.

Названіе мѣстъ.	Надъ водой.	Подъ водой.	Надъ водой.
Острова Пешные....	До 1730 года.	Въ 1769 году.	Съ 1808—1814 г.
Островъ Подгорный.	Въ 1726 и 1764 г.	Въ 1786 году.	Съ 1808—1814 г.
Островъ Тюленій ...	Въ 1719 и 1726 г.	Въ 1743 году.	Съ 1808—1814 г.
Островъ Два брата..	Въ 1719 и 1726 г.	Въ 1743 году.	Съ 1808—1814 г.
Островъ Песчаный..	Въ 1719 и 1726 г.	Въ 1782 и 1807 г.	Съ 1808—1814 г.
Проливъ у острова Дервиша.....	Въ 1726 году.	Въ 1743 и 1764 г.	Съ 1808—1814 г.

2) *Періоды и степень измѣненій уровня Каспійскаго моря.* Приведенные выше факты даютъ возможность вывести только то общее заключеніе, что уровень Каспія, во второй половинѣ XVIII стол. стоялъ выше уровня прошлаго и настоящаго столѣтій, но что самые періоды измѣненій опредѣлить невозможно по этимъ даннымъ. Въ приведенной таблицѣ видимъ только, когда были замѣчены эти явленія, но не знаемъ ни начала ихъ, ни конца, видимъ появленіе и исчезновеніе острововъ, но не знаемъ на какую глубину подъ горизонтъ моря они опустились и на сколько опять поднялись надъ водой. Впрочемъ, не смотря на такую неопредѣленность, все-таки, мы можемъ, нѣкоторымъ образомъ, провѣрить сказанное по описанію путешественниковъ и по сохра-

пившимся промѣрнымъ журналамъ, лоціямъ здѣшняго моря съ XVIII столѣтія и по настоящее время, т. е. по 1847 годъ.

Первое показаніе о возвышеніи воды въ Каспійскомъ морѣ находимъ у доктора Лерха, бывшаго въ Баку въ 1734 и 1747 годахъ. Въ его описаніи города Баку (1790), между прочимъ, находимъ замѣчаніе, что нижняя городская стѣна, находящаяся близь моря, нынѣ стоитъ въ водѣ, но за 30 лѣтъ это мѣсто было сухо. Двѣ друія стѣны, находящіеся по обѣ стороны города, теперь заходятъ сажень на 20 въ море; онѣ вѣроятно были когда-то построены на сухомъ берегу.

Неподалеку отъ Решта находится заливъ Энзелинскій, въ которомъ, тоже лѣтъ за 20 назадъ, суда приставали къ самому селенію Энзели, даже могли проходить далѣе къ Пиръ-Базару, но теперь они не могутъ входить даже въ заливъ.

Приводя эти свѣдѣнія изъ Лерха, Соколовъ во многомъ не соглашается съ достовѣрностью разсказовъ и только допускаетъ нѣкоторую вѣроятность въ нихъ.

Въ числѣ доказательствъ возвышенія уровня моря, существуетъ преданіе о перешейкѣ, соединявшемъ островъ Наргенъ съ материкомъ у мыса Шихова, — преданіе, относящееся вѣроятно къ эпохѣ весьма отдаленной; но уничтоженіе перешейка и образованіе здѣсь пролива, какъ надо полагать, произошло не чрезъ возвышеніе воды на такую высоту (глубина наибольшая между Наргеномъ и Шиховымъ мысомъ доходитъ до 8 сажень), но чрезъ вулканическое пониженіе почвы.

Описывая Энзелинскій заливъ, Лерхъ говоритъ: «морскія волны производили здѣсь многія отмели и персіяне сказывали, что море, *каждые 30 лѣтъ*, по переменно, то прибываетъ, то убываетъ», невѣроятность чего впослѣдствіи доказана. Г. Ленцъ сомнѣвается въ существованіи двухъ стѣнъ въ городѣ Баку, между тѣмъ имѣющіяся карты и планы Бакинской бухты описи Басаргина (1825 г.) и Михайлова (1807 г.) подтверждаютъ это; на этихъ картахъ сѣверная крѣпостная стѣна представлена развалившеюся.

Генве также упоминаетъ о двухъ стѣнахъ.

Остается теперь сомнѣніе, къ какому году своего путешествія относитъ Лерхъ уровень воды, къ 1743 или къ 1747 г.? Всего вѣроятнѣе, заключаетъ г. Соколовъ, къ первому, потому что описаніе Баку было имъ сдѣлано въ этомъ году, потому собственно, что въ первое путешествіе Лерхъ пробылъ въ Баку около двухъ мѣсяцевъ, а во второе только 6 дней и то, кажется, не въ самомъ городѣ. По этому, если уровень Каспійскаго моря былъ въ 1743 году выше, чѣмъ за 30 лѣтъ и море доходило только до городскихъ стѣнъ, то должно полагать, что вода стояла гораздо выше, чѣмъ 30 лѣтъ спустя, когда море не доходило до стѣнъ. Число «тридцать», безъ сомнѣнія, здѣсь условное, какъ и всѣ числа, передаваемыя изустно народомъ по преданію.

Во время службы въ Каспіѣ, г. Соколовъ распрашивалъ свѣдующихъ людей и старыхъ, когда уровень моря сталъ понижаться, давно-ли въ такомъ-то мѣстѣ сдѣлалось глубже, или давно-ли такой-то островъ началъ показываться изъ воды? и всегда слышалъ одинъ отвѣтъ: лѣтъ семь тому назадъ, и это повторялось нѣсколько лѣтъ сряду. То же самое на числѣ «тридцать» можно было слышать много лѣтъ подъ рядъ: «это случилось лѣтъ за тридцать», или «вода поднималась лѣтъ тридцать безпрерывно».

Сравнивая слышенное Лерхомъ изъ народнаго повѣрья о 30-ти лѣтнемъ періодѣ измѣненія уровня Каспія съ другими, равносильными ему свидѣтельствами, г. Соколовъ вывелъ цифры противорѣчащія другъ другу:

По Палласу,	начало періода возвышенія воды было въ						1730 году.
» Татищеву	»	»	»	»	»	съ	1715—1733 годъ.
» Генве	»	»	»	»	»	»	1714—1722 »

Сдѣлавъ небольшую натяжку для подтвержденія показаній Лерха о времени возвышенія воды, получимъ также 1714 годъ, слѣдовательно, тогда будемъ имѣть *три* почти сходныя опредѣленія 1715, 1714 и еще 1714 г., и кромѣ того, два близкіе

года: 1722 и 1723. Не смотря, однако, на сходство этихъ показаній, представленныя цифры, все-таки, не будутъ имѣть никакого значенія, какъ данныя, основанныя на случаяхъ, а не на фактахъ.

Не вдаваясь въ предположенія и догадки по этому предмету, г. Соколовъ принимаетъ за болѣе достовѣрное начало возвышенія воды только 1719—1726 г., т. е. время первыхъ описей Каспійскаго моря, основанныхъ на болѣе положительныхъ данныхъ. Во время этихъ описей, сверхъ воды были всѣ тѣ острова, которые и около 1843 года не скрывались подъ горизонтъ моря, что, несомнѣнно, приводитъ къ заключенію о тождественности уровня того времени и 1843 года; можетъ быть и городскія стѣны въ Баку не омывались тогда водою, какъ это было въ 40-хъ годахъ текущаго столѣтія, по крайней мѣрѣ, остатки разрушеннаго караванъ-сарая въ Бакинской бухтѣ выказывались тогда сверхъ воды? Объ этомъ зданіи говорится въ запискахъ Соймонова 1723 года, гдѣ, между прочимъ, имѣется слѣдующее описаніе, въ 2-хъ верстахъ къ югу отъ Баку, на 4-хъ саженной глубинѣ, видны остатки большаго каменнаго зданія, значительная часть котораго хотя и разрушена, все же, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ, остались *выше воды* части этого строенія, говорятъ, зданіе это въ прежнее время было построено на сухомъ берегу. И въ лоціи его говорится, что по южную сторону бакинскихъ стѣнъ существуетъ каменная стѣна, отъ которой нѣкоторыя башни поверхъ воды кажутся на глубинѣ отъ 3 до $3^1/_2$ саж. Жаль только, замѣчаетъ Соколовъ, что точныя отношенія между основаніемъ и вершинами этого подводнаго зданія не были извѣстны, чтобы потомъ можно было сдѣлать сравненіе наблюденій г. Ленца, произведенныхъ въ 1830 году близь Баку, изъ которыхъ онъ вывелъ, что средній уровень Каспійскаго моря, въ его время былъ на 10 футъ ниже прежняго. Въ бытность г. Ленца въ Баку, высота башень упомянутаго караванъ-сарая не превышала 4 футъ надъ водой. Изъ этого можно было заключить, что разность высотъ подошвы стѣнъ города и вершины

разрушеннаго караванъ-сарая составляютъ 6 футъ. Но этому измѣренію г. Соколовъ недовѣряетъ, потому именно, что, повидимому, г. Ленцу не были извѣстны приведенныя выше показанія Соймонова и г. Ленцъ, основывался лишь на однихъ показаніяхъ г. Лерха, вслѣдствіе чего и принялъ уровень моря, соотвѣтствующій началу XVIII столѣтія, равнымъ уровню 1830 года, т. е. 10-ю футами ниже промежуточнаго уровня.

Спустя четыре года послѣ описанія въ 1827 г. Баку Соймоновымъ, былъ здѣсь (въ 1731 г.) Герберъ, изъ описанія котораго мы видимъ, что, при отлогости берега около города, городскія стѣны вдались въ самое море; это также указываетъ на то, что уже въ 1727 году море возвышалось, ибо, по Лерху, стѣны эти были нѣкогда на сушѣ, но на сколько и съ какого времени море возвысилось — не извѣстно; да и Соймоновъ ничего не говоритъ о состояніи стѣнъ, а Герберъ не упоминаетъ о караванъ-сараѣ. По этому, нельзя даже приблизительно опредѣлить возвышенія моря, но, принимая за основаніе показанія Гербера, г. Ленцъ выводитъ высоту уровня Каспія въ 1727 году на *10 футъ выше* нормальнаго состоянія моря.

Возвышеніе уровня, замѣчаетъ Соколовъ, продолжалось еще до 1743 или 1744 года. По этому предмету, оставили намъ много замѣчаній англичане, плававшіе въ этихъ годахъ по Каспію. Вотъ что говоритъ Генве:

«Когда русскіе начали плавать по Каспійскому морю, т. е. около 1556 года, они нашли только 5 футъ глубины ниже параллели Четырехъ бугровъ, къ югу и югу-востоку отъ этого острова; Петръ Великій, въ экспедиціи 1722 г., на томъ-же пространствѣ нашелъ только 6 футъ, а теперь (въ 1847 г), противъ Четырехъ бугорнаго острова, до 12 футъ глубины. Вода, въ продолженіи 30-ти лѣтъ, возвышалась значительно, затопила берега между Астраханью и устьями Волги почти на 20 верстъ, вслѣдствіе чего эти мѣста сдѣлались болотистыя. Море не менѣе пощадило и персидскій берегъ, ибо достовѣрно, что въ началѣ этого столѣтія, земля по рѣкѣ Лангеруду, почти на 8 англійскихъ миль

дальше, была суха и обитаема, даже и теперь, возвышенности видны на нѣсколько футовъ подъ водою. То же замѣчено и въ Астрабадскомъ заливѣ, прибрежные жители котораго увѣряютъ, что за 50 лѣтъ по заливу могли ходить ишеки (ослы), а нынѣ тамъ 2 саж. глубины. Подобное-же слышалъ Вудруфъ въ Балханскомъ заливѣ».

Во всемъ сказанномъ, говоритъ г. Соколовъ, нѣтъ ни одного достовѣрнаго указанія на величину возвышенія уровня моря. Подводныя строенія у Лангеруда, безъ сомнѣнія, должно отнести къ дѣйствію землетрясенія, даже, можетъ быть, къ той-же эпохѣ, къ которой относятся развалины подводнаго зданія близь Баку.

По измѣнію глубинъ у Четырехъ бугровъ, можно предположить, что съ 1722 года вода возвысилась на 6 футъ, а въ Астрабадскомъ заливѣ, съ 1794, на 12 футъ, или немного менѣе равно какъ и измѣненія въ глубинахъ, по показанію того же Вудруфа, въ проливѣ у Дервиша, въ 1722 году, на 10 или 12 ф. но все это не факты, а гадательныя предположенія. Если бы даже, всѣ эти показанія и сходились въ цифрахъ, то все же нельзя давать имъ вѣры, потому что большая часть ихъ получена изъ разсказовъ персіянъ и туркменъ, не скупящихся на фантазію и вымыселъ.

Татищевъ опредѣляетъ возвышеніе уровня моря въ 8 футъ. «Море, пишетъ онъ (въ 1743 году), сказывали, что съ 1723 г. прибыло болѣе 8 футъ, а въ 1744 году, болѣе, чѣмъ на 1 футъ убыло, какъ и въ Астрахани». Татищевъ разсказываетъ, что слышалъ отъ моряковъ, будто въ Бакинскомъ заливѣ видѣнъ городъ съ башнями подъ водой, которыя, какъ и стѣны, бываютъ видны при низкой водѣ. Изъ чего можно было заключить о незначительномъ возвышеніи воды, или же горизонтъ моря во все не измѣнился, потому что тѣ же башни и во время Соймонова (1723 г.) находились надъ водой. Но, не зная года, къ которому слѣдуетъ отнести показанія моряковъ, а также велика ли была разность высотъ башень подводнаго зданія (караванъ-сарая) въ его время и при Соймоновѣ, остается признать только тотъ

фактъ, что уровень Каспійскаго моря до 1743—44 года *возвышался*. Съ 1844 года, уровень моря сталъ, повидимому, понижаться. Палласъ утверждаетъ, что пониженіе началось ранѣе, съ 1730 года и продолжалось до 1766 года. Изъ показаній же Вудруфа и Генве, до 1744 года не было пониженія, и замѣчалось только возвышеніе воды.

Татищевъ упоминаетъ о существованіи преданія, что вода Каспія, чрезъ 30 или 35 лѣтъ, прибываетъ и чрезъ столько же лѣтъ убываетъ; онъ даже говоритъ, что этой прибыли и убыли будетъ сажень пять или шесть, (не футъ ли?) т. е. около 40 англійск. футъ. Въ 1715 году его увѣряли, что съ того года вода стала прибывать, а въ 1742 году была самая высокая вода, пониженіе которой началось съ 1743 года, но, въ то же время, онъ оговаривается, что, безъ непосредственнаго опыта, не возможно дать вѣрныхъ результатовъ. Другихъ свѣдѣній о пониженіи уровня моря въ этотъ періодъ не имѣется, нѣтъ и показаній противорѣчащихъ.

Въ цифрахъ, передаваемыхъ изустно, мы вправѣ сомнѣваться, замѣчаетъ г. Соколовъ, но самаго факта отвергать нельзя, хотя г. Ленцъ и не признаетъ этого періода пониженія, также какъ не соглашается съ приблизительнымъ годомъ возвышенія воды въ Каспіѣ, но какими основаніями онъ руководился при этомъ, — опредѣлить нельзя.

Ленцъ пишетъ, что, по свѣдѣніямъ Палласа, пониженіе моря было весьма незначительно послѣ 1730 года, ибо, спустя три года послѣ самой низкой воды и послѣ ея возвышенія съ 1766 года, онъ нашелъ воду въ Уральскѣ почти одной высоты съ моремъ и островъ Каменный былъ вчетверо меньше, нежели до первой прибыли. Но Палласъ принималъ первое возвышеніе въ 6 сажень, т. е. на 4 сажени выше береговъ Урала, чего, конечно, допустить было нельзя, ибо цифра преувеличена, хотя этому и можно было придать относительный смыслъ. Допустивъ даже, что море и не поднималось выше береговъ Урала, все же пониженіе воды, до 1766 года, было значительно, ибо ничто не мѣшало ей, въ про-

долженіи 3-хъ лѣтъ, подняться до прежней высоты. По вычисленію г. Ленца, уровень моря, въ теченіи 4-хъ лѣтъ (съ 1723—1727 г.), возвысился на 6 футъ, что вѣроятно потому, что и Татищевъ упоминаетъ о годичномъ возвышеніи воды до 3 футъ.

Болѣе основательное показаніе о возвышеніи воды въ Каспійскомъ морѣ даетъ г. Басаргинъ, производившій промѣры съ 1825—1827 года.

Принявъ неизмѣняемость уровня съ 1716—1727 годъ, г. Ленцъ, не смотря на опровергающія его доказательства, не отказывается отъ достовѣрности своихъ показаній, ссылаясь на одно свидѣтельство, тоже, повидимому, не согласовавшееся съ сдѣланными имъ выводами, — это уничтоженіе города Терека (на р. Терекѣ), затопленнаго водой. Это случилось дѣйствительно, но когда? Миллеръ указываетъ на 1760 годъ, но не утвердительно. Ленцъ же, совершенно справедливо, полагаетъ, что катастрофѣ этой содѣйствовало не столько море, сколько самая рѣка.

Вторичное возвышеніе уровня Каспійскаго моря, по Палласу, началось съ 1766 года. Къ этому же періоду относятся почти всѣ замѣчанія о затопленіи перечисленныхъ выше острововъ. Изъ показаній путешественниковъ, мы имѣемъ свѣдѣнія только одного Габлица (Исторія экспедиціи графа Войновича 1781—1782 г.), но онъ не вѣритъ періодическому, или постепенному измѣненію моря. Описавъ островъ Огурчинскій, найденный имъ не въ томъ видѣ, въ какомъ представили его Соймоновъ и Генве, онъ говоритъ: «таковыя перемѣны на Каспійскомъ морѣ весьма обыкновенны, ибо нерѣдко случается, что на тѣхъ мѣстахъ, гдѣ прежде былъ островъ или матерой берегъ, нынѣ открытое море находится; а на другихъ мѣстахъ, гдѣ прежде море было, открываются иные, совсѣмъ новые острова, что дѣлаетъ большое затрудненіе въ мореплаваніи по этому морю; а повидимому оно не отъ чего другаго происходитъ, какъ отъ того, что море сіе, наподобіе озера, со всѣхъ сторонъ окружено берегами; слѣдовательно, возвышеніе или пониженіе онаго, въ одномъ или другомъ

мѣстѣ, зависитъ единственно только отъ силы вѣтровъ, временно болѣе или менѣе въ немъ свирѣпствующихъ, по направленію коихъ и вода стремится». Въ другомъ мѣстѣ онъ пишетъ: «относительно прибыли и убыли воды въ Астрабадскомъ заливѣ, замѣчено слѣдующее: измѣненія уровня моря здѣсь, какъ и по всему Каспійскому морю, не слѣдуютъ другому правилу, какъ только перемѣнѣ вѣтровъ и разной ихъ силѣ. Западный вѣтеръ, который дуетъ въ этомъ заливѣ въ то время, когда въ морѣ свѣжій NW (сѣверо-западный вѣтеръ), производитъ обыкновенно значительную прибыль». Но, въ то же время Габлицъ представляетъ доказательства постояннаго возвышенія уровня моря, или, какъ онъ выражается: «стремленіе моря къ востоку и вмѣстѣ къ западу». Упоминаетъ о построеніи на Красноводскомъ мысу, въ 1716 году, крѣпости, которая въ его время уже не существовала и что она, по разсказамъ туркменъ, подобно двумъ другимъ крѣпостямъ, въ Александръ-баѣ и Тюбъ-Караганѣ, потоплена водою; «изъ чего явствуетъ, продолжаетъ онъ, что съ того времени, какъ были построены эти крѣпости, стремленіе Каспійскаго моря клонилось по большей части на весь восточный берегъ онаго». Въ бытность свою въ Баку, Габлицъ слышалъ, что вода въ заливѣ примѣтнымъ образомъ возвышается, а лежащія вокругъ его берега подвержены пониженію; но самому ему не удалось сдѣлать лично какое либо основательное наблюденіе, по кратковременности пребыванія тамъ экскадры графа Войновича, а только онъ узналъ отъ жителей Баку, что вода стала еще болѣе приближаться къ городскимъ стѣнамъ, кои и по нынѣ безпрестанно подмываются, такъ что могутъ совершенно — разрушиться.

Но и у Габлица, по мнѣнію Соколова, нѣтъ никакихъ указаній на степень повышенія уровня моря, хотя онъ и утверждаетъ, что море омываетъ стѣны города, но какія части ихъ, не описываетъ.

Г. Ленцу, кажется, не были извѣстны вышеприведенныя свидѣтельства Габлица, потому что онъ основываетъ неизмѣняе-

мость уровня въ этотъ періодъ времени на показаніяхъ другихъ писателей, Гмелина (1770 г.), который пишетъ, что будто корабли становились на якорь близь городскихъ стѣнъ, и Рейнега (1780 г.), что городъ Баку примыкаетъ къ морю. Эти свидѣтельства считаетъ г. Соколовъ недовольно опредѣленными для рѣшенія настоящаго вопроса. Правда, Гмелинъ приложилъ къ своему описанію рисунокъ города, показывающій, что море тогда достигало до городскихъ стѣнъ; но изъ этого еще не слѣдуетъ, чтобы оно достигало на столько же, на сколько достигало впослѣдствіи, какъ напримѣръ въ 1780 году.

Съ первыхъ годовъ нынѣшняго столѣтія началось пониженіе моря, о чемъ свидѣтельствуютъ всѣ приморскіе жители и мѣстные старожилы, равно какъ и старые моряки. Есть, впрочемъ, и письменныя свѣдѣнія. Въ статьѣ «о затрудненіяхъ плаванія по Каспійскому морю» (Отечест. Записки 1820 г.) говорится: «Достовѣрно извѣстно, что поверхность Каспія, въ теченіи 10 лѣтъ, понизилась противъ прежняго на 4—5 футъ». Въ рукописной лоціи г. Ларина находимъ: «пониженіе воды при Баку также примѣтно. Во время взятія сей крѣпости подъ нашу державу, въ послѣднюю атаку въ 1806 году, у крѣпостныхъ стѣнъ съ морской стороны была вода ниже (1830 г.), сдѣлалась возвышенная набережная, гдѣ свободно складываются привозные товары, изъ чего заключить можно, что берегъ осушился на 3 фута».

Ленцъ приводитъ свидѣтельство Жданова, старожила бакинскаго, что башни извѣстнаго караванъ-сарая, видимыя нынѣ надъ водой, были еще въ 1816 году подъ горизонтомъ моря; также разсказы купца Прокофьева, что море, нынѣ отошедшее отъ городскихъ стѣнъ, въ 1817 году достигало ихъ. Путешественникъ Гамба также говоритъ о пониженіи моря въ 1816 году. Да и перечисленные выше острова показываются изъ воды около этихъ же годовъ; — все это свидѣтельствуетъ о начавшемся пониженіи моря. Но съ котораго года началось это пониженіе и на сколько понизился уровень его, по настоящее время согласныхъ и опредѣленныхъ показанія не имѣется. Ленцъ

пытался указать величину измѣненій въ колебаніи уровня моря, но не посредствомъ наблюденій, а по разсказамъ жителей. Впрочемъ, онъ основываетъ свое мнѣніе на произведенныхъ имъ въ 1830 году измѣреніяхъ линій бакинской городской стѣны, до которой, по разсказамъ стариковъ, нѣкогда достигала вода, изъ чего и заключилъ, что по 1830 годъ море понизилось на 10 футъ, скорѣе болѣе, чѣмъ менѣе; началомъ же пониженія, по показаніямъ Прокофьева, Жданова и Гамбы, 1816 или 1817 годы. «Можетъ быть, говоритъ онъ, это пониженіе началось ранѣе и не такъ замѣтно, какъ въ 1816 году».

Для соглашенія противорѣчія всѣхъ показаній о началѣ нынѣшняго пониженія моря, г. Соколовъ предпочелъ признать за начало 1808—1814 годы, т. е. то время, когда производилась точная опись этого моря Колодкинымъ, подобно тому, какъ онъ принималъ за начало возвышенія уровня воды прошлаго столѣтія описи 1719—1726 годовъ. Что же касается вычисленій Ленца о величинѣ пониженія уровня, то онъ принимаетъ ихъ за вѣрныя на томъ основаніи, что Ленцу возможно было, болѣе точно, рѣшить этотъ вопросъ, чѣмъ кому либо другому; но все же и у него встрѣчаются недоразумѣнія. Такъ, по наблюденіямъ Ленца, какъ сказано выше, уровень Каспійскаго моря былъ на 10 футъ ниже уровня 1816 года и башни караванъ-сарая, въ его время, возвышались на 4 фута сверхъ воды; но башни эти, по словамъ Жданова, стали показываться изъ воды только съ 1816 года; слѣдовательно, надо полагать, что съ 1816 по 1830 годъ, море понизилось только на 4 фута. Если признать за достовѣрное, что, въ этотъ промежутокъ, море дѣйствительно понизилось на 10 футъ, то надъ башнями караванъ-сарая въ 1816 году было воды 6 футъ; но этого нельзя допустить уже потому, что въ 1820 году, башни эти были сверхъ воды, какъ свидѣтельствуетъ Гамба, а этому можно повѣрить, потому что въ 1807 году, эти башни были подъ водою только на 2—3 фута, какъ показано на картѣ Бакинской бухты г. Михайлова 1807 года, въ описаніи которой говорится, что «древнее персид-

ское зданіе состоитъ изъ *девяти частей*, видомъ похожихъ на разрушенныя башни, между которыми глубина различна, отъ 6 до 12 футъ, но случается, что на нѣкоторыхъ изъ этихъ башень, при сѣверномъ вѣтрѣ, бываетъ глубина отъ $1\frac{1}{2}$ до 3 футъ». Значитъ, разность уровней башень будетъ отъ 5 до 7 футъ, т. е. не больше, а меньше 10 футъ, опредѣленныхъ г. Ленцемъ; слѣдовательно, по этимъ даннымъ, и разность уровней 1816—1830 г. должна быть еще меньше. Ясно, что которое нибудь изъ двухъ его измѣреній ошибочно, но которое именно? Не имѣя на это опредѣленныхъ данныхъ, приходится и въ настоящее время, по необходимости, отказаться отъ цифръ, а довольствоваться одними только фактами. И, дѣйствительно, говоритъ г. Соколовъ, оно замѣтно понизилось до 1743 года, что видно изъ слѣдующаго: въ сѣверной части Каспія, глубина моря противъ картъ Колодкина, уменьшилась на 6 футъ, вслѣдствіе чего многія бухты и проливы обмелѣли; на мѣстѣ банокъ появились острова; косы (рифы) обратились въ берега, а затѣмъ, образовались новыя подводныя косы». Обо всѣхъ этихъ измѣненіяхъ, составлено г. Соколовымъ описаніе, помѣщенное въ Запискахъ Гидрографическаго Департамента, III, IV и V части, въ которомъ между прочимъ, онъ говоритъ; «Появленіе двухъ новыхъ острововъ на Каспійскомъ морѣ — *Морскаго* (въ группѣ Тюленьихъ острововъ) на мѣстѣ бывшей банки Козій Подгорный, и *Погорѣлой Плиты* (въ группѣ Бакинскихъ острововъ), также на мѣстѣ банки, — нельзя приписывать паденію уровня моря, но совершенно другимъ причинамъ, а именно: образованію перваго способствовали наносы грунта и морской травы, а втораго — дѣйствіе вулканизма. Вмѣсто *семи* башень затопленнаго караванъ-сарая близь Баку, видѣнныхъ Ленцемъ въ 1830 году, теперь можно замѣтить ихъ надъ водою *восемь*, а также часть стѣны».

Промѣрные журналы описи Басаргина 1825 года показали, что вода въ разныхъ мѣстахъ южнаго бассейна Каспія, повсемѣстно и одновременно прибывала отъ 1 до 3 футъ, но это слу-

чалось отъ вѣтровъ и рѣчныхъ притоковъ въ лѣтнее время. Когда же она стала понижаться — не извѣстно.

Прокофьевъ сообщилъ г. Ленцу, что съ 1824 года уровень моря почти нисколько не измѣнялся, онъ какъ-бы остановился и только въ послѣдніе годы, до 1830 года, опять сталъ понижаться, что подтверждаетъ и Соколовъ. Это пониженіе, по удостовѣренію моряковъ того времени, продолжалось до 1842 года, а съ этого года, рыболовы уже замѣтили, что *«море вздохнуло»*, — выраженіе, такъ мѣтко объясняющее состояніе воды у береговъ, когда она, послѣ продолжительнаго нагона, или выгона, останавливается на одномъ уровнѣ и готова принять обратное движеніе.

«Нынѣ, пишетъ г. Соколовъ, получено офиціальное извѣстіе о начавшейся прибыли воды». Начальникъ Астрабадской морской станціи, капитанъ-лейтенантъ Воеводскій, доносилъ 12 августа 1847 года, что «чрезмѣрная прибыль воды въ морѣ произвела сильную перемѣну въ климатѣ острова Ашуръ-аде, гдѣ морская вода, просачиваясь чрезъ песчаный грунтъ, выступила во всѣхъ низменностяхъ и покрыла самый островъ болотами и что не предвидитъ предѣла, до котораго можетъ возвышаться вода, и даже опасается за существованіе самаго острова».

Такого же рода свѣдѣнія получались и изъ другихъ мѣстъ: отъ командира брантвахты въ Тюбъ-Карагасскомъ заливѣ, изъ Астрахани и проч.

Изъ болѣе старинныхъ извѣстій о состояніи уровня Каспійскаго моря г. Ленцъ приводитъ свѣдѣнія 1400 и 1635 годовъ.

Арабскій писатель Бакуи, жившій въ началѣ XV столѣтія по Р. Х., говоритъ о родномъ своемъ городѣ Баку слѣдующее: «городъ омывается моремъ, которое въ настоящее время поглотило часть башень и стѣнъ, приблизилось даже къ мечети. Въ этомъ городѣ двѣ крѣпостныя стѣны, самая обширная подлѣ моря, которое омываетъ ее». Г. Ленцъ измѣрилъ высоту воды у мечети и нашелъ, что *уровень 1400 года былъ выше уровня 1830 года на 15 футъ.*

Кемпферъ, описывая Баку въ 1685 году, между прочимъ говоритъ: «съ двухъ сторонъ городъ омывается волнами; съ одной, гдѣ находится пристань, съ другой, — которая противъ пристани». По этимъ свѣдѣніямъ и по рисунку города, г. Ленцъ полагаетъ, что тогда уровень моря былъ на *14 фут. выше уровня 1830 г.*

Изъ всего собраннаго объ измѣненіяхъ уровня Каспійскаго моря, г. Соколовъ могъ составить слѣдующее:

До 1744 года уровень воды *возвышался*,
До 1766 года » » *понижался*,
Съ 1808—1814 г. » » *возвышался*,
До 1825 года » » *понижался*,
Въ 1828 году » » *возвысился*,
До 1842 года » » *понижался*,
Съ 1847 года » » *возвышается*.

Относительно же степени колебаній моря, онъ приводитъ слѣдующія опредѣленія г. Ленца:

Въ 1440 году (по Бакуи) высота воды близъ Баку 15 футъ,
Въ 1689 году (Кемпферъ) » » » » 14 »
Въ началѣ XVIII столѣтія (Лерхъ) приблизительно 0 »
Въ 1727 году (Герберъ) приблизительно . . . . . 10 »
Въ 1732 » (Лерхъ) » . . . . . 10 »
Въ 1770 » (Гмелинъ) » . . . . . 10 »
Въ 1780 » (Рейнегъ) » . . . . . 10 »
Въ 1820 » (Гамба) » . . . . . 7 »
Въ 1830 » (Ленцъ) » . . . . . 0 »

3) *Причины измѣненій въ уровнѣ Каспійскаго моря.* Какія бы ни выводили періоды и величину измѣненій уровня Каспійскаго моря, несомнѣнно только то, что уровень этотъ не стоитъ на одномъ горизонтѣ, и что онъ, поперемѣнно, то возвышается, то понижается, причемъ, конечно, самъ собой является вопросъ, какія причины могли производить эти стран-

ныя, хотя и не единственныя въ этомъ родѣ явленія, встрѣчаемыя вообще во всѣхъ замкнутыхъ пространствахъ воды, въ моряхъ и озерахъ?

Мнѣнія объ этомъ явленіи тѣхъ же наблюдателей, которые передали намъ факты о немъ, различны. Одни приписываютъ причину непрерывныхъ колебаній уровня *дѣйствію вѣтровъ*, другіе — *вліянію температуры*.

Къ первымъ принадлежитъ Габлицъ со своимъ страннымъ объясненіемъ, противорѣчащимъ его же собственнымъ доводамъ. Гмелинъ — также предлагаетъ довольно странное объясненіе. Онъ говоритъ, будто опытъ показалъ, что Каспійское море течетъ иногда болѣе на востокъ, а иногда замѣтно на западъ, конечно, разумѣя при этомъ необыкновенныя теченія, и что причина такого рода явленій зависитъ всегда отъ одного только случая и подвержена чрезвычайной перемѣнѣ. Относительно прибыли и убыли воды въ морѣ, его мнѣніе таково: «безъ сомнѣнія то справедливо, но совсѣмъ не основательно, что природа съ нимъ нѣкоторый порядокъ наблюдаетъ. Какъ по берегамъ сего моря, большія и малыя, примѣрныя и непримѣрныя, высокія и низкія песчаныя горы родились и при перемѣнившихся обстоятельствахъ опять пропадаютъ, такъ то же самое дѣлается и съ островами».

Но такого рода измѣненія, замѣчаетъ Соколовъ, во всякомъ морѣ бываютъ и ими нельзя объяснить прибыль и убыль воды. Палласъ говоритъ, что мѣстнымъ жителямъ извѣстно объ измѣненіи уровня моря, причемъ приводитъ слѣдующее свое объясненіе: «Въ томъ же 1730 году, когда море возвысилось до 6 сажень, выпало въ тамошней странѣ (Гурьевѣ) такъ много снѣгу, что оный лежалъ наравнѣ со стѣнами крѣпости. Прежде сего, обыкновенно, продолжалась тамъ зима до двухъ мѣсяцевъ и можно было на судахъ ходить съ марта по январь, но послѣ того зима сдѣлалась студенѣе и продолжительнѣе, ледъ стоитъ нынѣ гораздо долѣе. Однако, стужа, при воспослѣдовавшемъ убываніи воды въ морѣ, нѣсколько опять уменьшилась». Но самъ онъ не принимаетъ этого объясненія за фактъ и даже не вѣритъ

въ дѣйствительность преданія, что видно изъ слѣдующаго его замѣчанія: «По причинѣ перемѣнныхъ вѣтровъ, которые то пригоняютъ воду къ сѣвернымъ берегамъ, то ее сгоняютъ, нельзя опредѣлить точно прибыли и убыли воды въ морѣ, да и можетъ быть нѣтъ въ немъ надлежащаго порядка, а все зависитъ отъ стеченія воды изъ рѣкъ и, слѣдовательно, отъ бываемой въ различные годы различной погоды».

Генве и Татищевъ опредѣлительнѣе высказываютъ свои мнѣнія. Генве говоритъ: «Здѣсь есть преданіе, что воды Каспія возвышаются въ продолженіи 30 лѣтъ, а затѣмъ въ слѣдующіе 30 лѣтъ понижаются; но съ этимъ нельзя согласиться. Мнѣ кажется, что тотъ-же законъ природы, который производитъ постоянныя измѣненія, обращая воду въ пары, а пары въ дождь, градъ и снѣгъ, не только для орошенія земли, но и для напоенія источниковъ, долженъ и здѣсь имѣть такое же дѣйствіе. Кажется, что это Средиземное море, будучи обширнымъ резервуаромъ, въ который стекаютъ рѣки и ручьи съ горъ, окружающихъ его, есть вмѣстѣ и такой обширный резервуаръ, откуда онѣ наполняются водой. Вѣроятно, причина, по которой воды Каспія теперь стояли выше, чѣмъ во время Петра Великаго, есть та, что съ того времени здѣсь были умѣренные лѣтніе жары, чѣмъ прежде, почему и испареніе воды было меньше». Татищевъ же, послѣ объясненія своего объ измѣреніяхъ уровня моря, продолжаетъ разсказъ: «Притомъ-же, если не обманываются обыватели (кои, не имѣя никакой науки, легко погрѣшить могутъ), при высокой водѣ въ морѣ — стужа, а при низкой водѣ — жары около онаго умножаются. Однако то достовѣрно, что въ 1841—42 годахъ, едва не всѣ сады, особливо нѣжныя деревья въ нихъ, вызябли; притомъ, всѣ единогласно сказываютъ, что уже лѣтъ съ десять жары лѣтомъ меньше стали, что искуснымъ въ физикѣ примѣчать остается».

Замѣчанія эти ведутъ къ тому, что, съ пониженіемъ температуры, уменьшается сила испаренія и обратно. Съ этимъ соглашается и Ленцъ, не признавая впрочемъ его исключительно.

По поводу этого, онъ говоритъ: «Гипотеза, приписывающая измѣненія горизонта не перемѣнамъ береговъ и дна моря, но бо́льшему или ме́ньшему испаренію воды, какъ болѣе простѣйшая, подтверждается еще показаніями: Рычкова (Оренбургскаго топографа 1762 г.), Палласа и Генве, о пониженіи температуры, сопровождающемъ всегда возвышеніе морскаго горизонта».

Показанія эти тѣмъ болѣе заслуживаютъ вниманія и вѣроятія, что приведены упомянутыми путешественниками не какъ слѣдствіе возвышенія воды. Генве же прямо говоритъ, что это *причина*, а не слѣдствіе, съ чѣмъ и другіе соглашаются. Изъ этого надо было бы заключить, что въ послѣднемъ (т. е. настоящемъ) періодѣ пониженія уровня, температура должна быть возвышеннѣе, нежели въ предъидущемъ. Чѣмъ-же это повѣрить? спрашиваетъ г. Соколовъ. — Одни говорятъ, что становится теплѣе, другіе — холоднѣе; а между тѣмъ мы имѣемъ одно, весьма замѣчательное свидѣтельство автора статьи: «О затрудненіяхъ плаванія по Каспійскому морю» (Отеч. Запис. 1820 г. ч. III, стр. 168), который, видимо знакомый со своимъ предметомъ, говоря о пониженіи моря въ послѣдніе годы (т. е. до 1820 г.), объясняетъ его тою же температурою, а не на оборотъ. «Между тѣмъ, пишетъ онъ, замѣчено въ здѣшнемъ краѣ, что за нѣсколько предъ симъ лѣтъ были сильныя жары въ теченіи лѣта и кратковременные легкіе холода зимой; нынѣ же, напротивъ, жары умѣреннѣе, а холода продолжительны и жестоки. Сіи очевидныя измѣненія климата, удерживая естественно снѣгъ отъ растаянія на горахъ, произвели, кажется, таковыя перемѣны въ рѣкахъ (обмеленіе) и чрезъ то понизили поверхность Каспійскаго моря». Здѣсь замѣчаетъ г. Соколовъ, важно не объясненіе факта, довольно остроумное, но самый фактъ, что, при пониженіи воды въ морѣ, температура воздуха была низкая, между тѣмъ какъ, по вышеупомянутому, пониженіе должно быть сопровождаемо возвышенною температурою.

Ленцъ предлагаетъ еще слѣдующее объясненіе: «Полагая, что при неизмѣнномъ состояніи каспійскаго горизонта, масса

испареній должна равняться массѣ вливаемой рѣками воды въ бассейнъ Каспія, принимая притомъ постепенное углубленіе дна морскаго отъ дѣйствія вулканическихъ силъ и что, съ углубленіемъ дна и пониженіемъ горизонта, происходитъ и уменьшеніе поверхности моря, а при этомъ уменьшеніи должна уменьшаться и масса испареній, между тѣмъ какъ количество вливаемой воды остается то же; слѣдовательно, испаряющійся остатокъ этого количества долженъ непремѣнно, по прекращеніи пониженія дна, возвышать горизонтъ морской и довести его до прежняго уровня».

Ленцъ сомнѣвается только въ томъ, что «пониженіе дна, долженствовавшее быть въ XVIII столѣтіи до 10 футъ, если все дно понижалось до 80, даже средина моря, равная только $^1/_8$ части всей поверхности водоёма, и если, при этомъ, пониженіе замѣчено чрезъ непосредственное измѣреніе, или, по крайней мѣрѣ, по необходимому уменьшенію солености воды въ этомъ мѣстѣ».

Если дѣло только за этимъ, замѣчаетъ Соколовъ, то затрудняться нечего, морское дно по срединѣ такъ глубоко, что могло понизиться не только на 80 футъ, но и на 80 саж. незамѣтно, потому что оно неизмѣримо и, какъ тогда думали, бездонно[1]). Сравненіемъ глубинъ никто не занимался, да съ чемъ ихъ сравнивать? Для этого нужны вѣрныя карты, которыхъ у насъ почти вовсе нѣтъ, или очень мало; за время же, предшествовавшее 1764 году, — ни одной. Что-же касается солености воды, то по этому предмету нѣтъ никакихъ данныхъ. Гипотеза опровергается гораздо проще: возвышеніе уровня продолжалось. даже по выводамъ Ленца, слишкомъ долго (около 27 лѣтъ), да и было неоднократное, какъ сказано выше.

Приведя столько много интересныхъ фактовъ по изслѣдованію безпрерывнаго измѣненія уровня Каспія, г. Соколовъ

---

1) По послѣднимъ промѣрамъ въ 1862 году, наибольшая глубина въ Каспійскомъ морѣ найдена 516 саж. (въ южномъ бассейнѣ, ниже параллели Куринскаго камня; средняя же глубина въ обоихъ глубокихъ бассейнахъ (средняя и южная) около 450 саж. *Авторъ.*

сознается въ недостаточности своихъ наблюденій: «Къ сожалѣнію, долженъ сказать, что собранные мною факты не приводятъ ни къ какому положительному выводу по излагаемому предмету. Надо собирать новые факты людьми, спеціально посвятившими себя изслѣдованію физическихъ явленій природы».

Новѣйшія наблюденія надъ повсемѣстнымъ и непрерывнымъ колебаніемъ уровня Каспійскаго моря. Чтобы наглядно и всесторонне доказать безпрерывную и неравномѣрную измѣняемость поверхности Каспія и причины, вызывающія это явленіе, необходимо стать на почву непосредственныхъ измѣреній повышенія и пониженія воды въ бассейнѣ этого моря изъ непосредственныхъ наблюденій уровня по футштокамъ или водомѣрамъ, установленнымъ въ различныхъ частяхъ моря, и чѣмъ болѣе такихъ мѣстъ, тѣмъ доказательнѣе было бы объясненіе причинъ преслѣдуемаго нами явленія; но, къ сожалѣнію, мы должны довольствоваться только тремя пунктами южной части моря, гдѣ производились наблюденія надъ высотой воды, съ 1851 по 1885 годъ, это въ Баку и въ Астрабадскомъ заливѣ, также въ Ленкорани, но здѣсь уровень наблюдался только 13 лѣтъ, отъ 1869 до 1882 годъ. Много труда стоило добыть эти наблюденія, сгруппировать ихъ и по нимъ заключить о измѣняемости горизонта Каспія и береговъ его.

Съ перваго взгляда, кажется, очень легко опредѣлить степень и время измѣненія въ очертаніи береговъ всякаго моря вслѣдствіе измѣненія уровня воды въ немъ, сравнивая послѣдовательныя и точныя гидрографическія описи даннаго воднаго бассейна; но, къ нашему сожалѣнію, этого сдѣлать нельзя, потому что точныя карты существуютъ только тамъ, гдѣ производились обширныя геодезическія работы, подобныя послѣдней гидрографической описи Каспія, страны же, хуже обслѣдованныя, довольствуются картами съ приблизительнымъ изображеніемъ береговъ, съ назначеніемъ точнаго уровня этого бассейна; къ такимъ мѣстностямъ принадлежитъ и Каспійское море прежняго времени, подробныя карты котораго стали составляться лишь съ начала

нынѣшняго столѣтія, когда это, дѣло было поручено опытному гидрографу Колодкину, имѣвшему возможность изслѣдовать не все море, но по частямъ и, не смотря на это составившему на столько подробныя карты, что ими долгое время руководствовались здѣшніе мореплаватели. На этихъ картахъ нѣкоторыя части берега моря были нанесены во время поверхностнаго обозрѣнія береговъ, нанесенныхъ съ другихъ тоже не вѣрныхъ картъ; такъ что эти карты описи Колодника, улучшенныя во многомъ и основанныя на астрономическихъ опредѣленіяхъ, все-таки не могутъ служить для настоящей цѣли, по неимѣнію вѣрныхъ данныхъ по всему прибрежью моря, а тѣмъ болѣе для опредѣленія колебаній его уровня.

Принимая участіе въ послѣдней гидрографической экспедиціи извѣстнаго нашего гидрографа Ивашинцова и преслѣдуя впослѣдствіи мысль объ измѣненіи береговъ и рельефа дна моря, я рѣшился заняться разъясненіемъ причинъ, вліяющихъ на это физическое явленіе, которое съ давняго времени занимало ученыхъ настоящаго и прошлаго времени. Приводя здѣсь данныя объ измѣненіи уровня Каспія, мы будемъ пользоваться только такими источниками и собственными своими наблюденіями, которые должны привести къ болѣе или менѣе точному рѣшенію занимаемаго насъ вопроса, и будемъ идти путемъ, хотя медленнымъ, но за то вѣрнымъ, именно, путемъ постоянныхъ и продолжительныхъ наблюденій высоты воды по футштокамъ, установленнымъ близь прибрежья для удобнаго отсчитыванія мѣры колебаній уровня моря, на основаніи которыхъ и личныхъ своихъ замѣчаній въ теченіи слишкомъ тридцатилѣтняго періода времени постараемся указать тѣ измѣненія въ окраинѣ берега и рельефѣ дна морскаго, которыя совершились на нашихъ глазахъ въ этотъ періодъ времени; въ этомъ намъ помогутъ изслѣдованія послѣдней описи, на основаніи составленныхъ картъ Каспійскаго моря, а также неподвижные знаки Ленца, Ханыкова и знаки лично нами выбитые и пронивеллированные. Для наблюденій высоты воды, необходимо имѣть начальную точку, служащую

для отсчитыванія высотъ возвышенія и пониженія уровня, т. е. *ординаръ* или *нуль*.

О футштокахъ городскомъ и баиловскомъ мы уже сообщили, теперь только добавимъ то, что, когда городской футштокъ уже не существовалъ, а пронивеллированный нуль его на стѣнкѣ каменной пристани могъ быть уничтоженъ или покрытъ высокою водою, что и случилось около 1866 года, тогда начальникъ Гидрографической части Каспійскаго моря, полковникъ Алексѣевъ приказалъ въ 1866 году установить новые футштоки, одинъ въ Баку, на стѣнкѣ мола на Баиловскомъ мысѣ, а другой—въ Астрабадскомъ заливѣ, близь острова большаго Ашура, причемъ баиловскій футштокъ былъ поставленъ такъ, что когда на городскомъ футштокѣ (противъ Дѣвичьей башни) и на другомъ у каменной пристани было воды +0 футъ 5 д., то дѣленіе 3 фута на баиловскомъ футштокѣ соотвѣтствовало этому уровню городскаго, такъ что *нуль городскаго футштока соотвѣтствовалъ 2 фут. 7 д. баиловскаго*.

1) *Наблюденія уровня воды морскимъ вѣдомствомъ*. Наблюденія надъ высотой воды производились въ опредѣленное для того время, принятое вообще для всѣхъ метеорологическихъ наблюденій на станціяхъ съ однимъ наблюдателемъ, по *три* раза въ сутки: въ 7 часовъ утра, въ 1 часъ пополудни и въ 9 часовъ вечера; при этомъ на футштокѣ отсчитывались только футы и дюймы, безъ дробей. Кромѣ футштока, ввинченнаго въ грунтъ, на стѣнкѣ мола, внутри гавани и вблизи перваго, поставленъ былъ другой футштокъ на одномъ ординарѣ съ первымъ, на случай порчи или уничтоженія главнаго футштока. Конечно, при такомъ дѣленіи водомѣровъ и значительному промежутку времени между наблюденіями колебаній уровня воды, получались недостаточно-точныя данныя; но, для нашего дѣла, они могли служить достаточнымъ матеріаломъ для сужденія о томъ вліяніи, которое оказываетъ притокъ рѣчной воды и атмосферной влаги въ водоемѣ Каспія при весеннемъ разливѣ рѣкъ и ручьевъ. Самыя цифры наблюденій заслуживали извѣстной доли довѣрія, потому что выводи-

лось изъ множества величинъ каждодневнаго возвышенія и пониженія уровня воды въ данномъ мѣстѣ за цѣлый мѣсяцъ и за весь годъ. Желательно было, хотя-бы эмпирически, вывести разницу въ колебаніяхъ горизонта моря на двухъ ближайшихъ станціяхъ, чтобы имѣть нѣкоторый контроль; но этого пока сдѣлать нельзя, да и врядъ ли возможно при непостоянствѣ уровня воды и разницы между ними даже въ двухъ, самыхъ близкихъ между собою мѣстахъ, во всѣхъ частяхъ Каспійскаго прибрежья, потому что общаго горизонта поверхности моря не существуетъ, о чемъ и будетъ сказано въ своемъ мѣстѣ. Метеорологическія наблюденія надъ вѣтрами, температурой и давленіемъ воздуха, также надъ видомъ неба были необходимы, потому что служили опредѣленіемъ и признакомъ сѣверныхъ и южныхъ вѣтровъ, поднимающихъ и опускающихъ здѣсь воду. На основаніи среднихъ мѣсячныхъ и годовыхъ выводовъ, въ теченіи слишкомъ 30-ти лѣтнихъ отклоненій, составлены таблицы, въ которыхъ, до 1867 года, знакомъ (+) обозначенъ уровень моря выше нуля, а знакомъ минусъ (—), ниже нуля; съ 1867 года, цифры не имѣли знаковъ. Діаграммы безпрерывныхъ колебаній уровня Каспія составлены на основаніи этихъ таблицъ.

Вышеприведенныя таблица бакинскихъ наблюденій высоты воды въ Бакинской бухтѣ и діаграмма колебаній уровня воды, ясно указываютъ на тотъ порядокъ измѣненія высотъ, который существовалъ каждый годъ и въ теченіи всѣхъ 12-ти мѣсяцевъ отдѣльно. Всѣ отдѣльныя наблюденія до 1880 года показаны въ брошюрѣ г. Филиппова, помѣщенной въ «Морскомъ Сборникѣ» за 1880 годъ въ №№ 7 и 8, здѣсь же помѣщены отдѣльные выводы по мѣсяцамъ и по годамъ.

Съ перваго взгляда на кривую діаграммы, видимъ, что вода отъ марта или апрѣля начинаетъ возвышаться, лѣтомъ достигаетъ максимума высоты, затѣмъ начинаетъ понижаться и минимумъ пониженія случается зимой, въ январѣ или около этого мѣсяца,

Таблица 2-я. Средніе годовые выводы измѣненій уровня моря близъ Баку, по 1885 годъ.

Годы.	Январь.		Февраль.		Мартъ.		Апрѣль.		Май.		Іюнь.		Іюль.		Августъ.		Сент.		Октябрь.		Ноябрь.		Декабрь.		Ср. годов. выводы.	
	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.
1851	0	0	—0	1.5	+0	1.5	+0	3.0	+0	3.5	+0	7.0	+1	0.8	+0	9.5	+0	3.5	—0	7.5	—0	11.0	—0	7.0	+0	1.0
1852	—0	0	—0	7.0	—0	4.0	—0	6.0	—0	3.0	—0	3.0	—0	2.0	—0	2.0	—0	6.0	—1	3.0	—1	0.0	—1	5.0	—0	7.4
1853	—1	6.5	—2	0.0	—1	9.5	—1	7.0	—1	5.0	—0	9.0	—0	3.0	—0	4.0	—0	11.5	—1	0.5	—1	6.0	—1	3.0	—1	2.4
1854	—1	2.0	—1	2.0	—1	6.0	—1	1.0	—0	9.0	—0	6.5	—0	0.5	—0	1.0	—0	3.0	—0	5.0	—0	8.5	—0	7.0	—0	8.3
1855	—0	11.0	—1	1.0	—0	10.5	—1	0.0	—0	3.0	+0	2.0	+0	4.5	0	0	—0	5.5	—0	6.5	—1	1.0	—0	9.0	—0	6.5
1856	—0	11.0	—1	4.0	—1	1.0	—1	1.0	—1	0.0	—0	6.0	+0	2.8	+0	3.5	+0	1.0	+0	4.0	—0	11.0	—1	1.0	—0	7.7
1857	—1	10.5	—1	7.0	—0	8.0	—1	3.0	—1	3.0	—0	6.0	—0	3.0	—0	9.0	—0	11.0	—1	1.5	—1	7.0	—1	7.0	—1	1.0
1858	—1	8.5	—1	7.5	—1	9.5	—1	6.0	—1	0.0	—0	5.0	—0	2.0	—0	4.0	—0	7.5	—0	11.0	—1	0.0	—1	3.0	—1	0.6
1859	—1	7.5	—1	7.5	—1	7.5	—1	3.5	—0	6.0	—0	9.0	+0	3.0	+0	3.5	—0	3.5	—0	6.5	—0	9.5	—1	2.0	—0	10.0
1861	—		—		—		—		—		—		0	0	—0	5.0	—0	9.5	—0	10.5	—1	0.0	—1	3.0	—0	8.7
1862	—1	4.0	—1	9.0	—1	7.5	—1	0.0	—0	10.0	—0	3.5	+1	0.5	+0	0.5	—0	3.0	—0	4.0	—0	3.5	—0	6.5	—0	8.1
1863	—0	7.5	—0	7.5	—0	8.0	—0	8.0	—0	4.0	—0	1.0	0	0	—0	1.0	—0	3.0	—0	6.0	—0	7.5	—0	7.5	—0	5.1
1864	—0	8.0	—0	10.0	—0	10.0	—0	9.0	—0	6.5	—0	3.5	+0	0.5	—0	1.0	—0	1.5	—0	3.0	—1	1.5	—0	7.5	—0	5.0
1865	—0	7.0	—0	9.0	—0	11.0	—0	11.5	—0	9.5	—0	11.0	+0	1.0	+0	3.5	—0	4.5	—		—		—		—0	6.0
1866	+2	7.0	+2	4.0	+2	2.0	+2	3.5	+2	9.5	+3	4.5	+3	9.0	+3	7.5	+3	5.0	+2	10.5	+2	11.5	+2	7.5	+2	11.0
1867	+2	5.0	+2	5.5	+2	6.5	+2	4.0	+2	10.0	+3	9.5	+4	4.0	+5	0.0	+4	8.0	+4	9.0	+4	7.0	+4	6.0	+3	8.2
1868	+4	5.5	+4	4.5	+4	1.0	+4	4.5	+4	9.0	+4	11.5	+5	7.0	+6	0.0	+5	5.5	+4	9.5	+5	0.0	+4	10.5	+4	11.7
1869	+4	9.0	+4	10.0	+4	10.5	+4	11.5	+4	11.5	+5	9.0	+6	1.0	+6	3.0	+5	6.0	+4	9.5	+4	4.5	+3	5.5	+5	0.0
1870	+4	0.0	+3	10.5	+3	3.0	+4	11.5	+4	6.0	+4	4.0	+4	3.0	+4	1.5	+3	10.0	+4	0.5	+3	0.0	+2	11.5	+3	11.8
1873	+2	3.0	+1	10.0	+2	3.0	+2	1.5	+2	4.0	+2	10.5	+3	4.5	+3	3.5	+2	11.5	+2	9.5	+2	6.0	+2	2.5	+2	6.8
1874	+2	8.0	+2	5.5	+2	2.0	+2	4.0	+2	11.5	+3	6.0	+3	11.0	+4	0.0	+4	1.0	+3	9.0	+3	8.0	+3	4.0	+3	3.0
1877	—		—		—		+3	10.7	+4	1.5	+4	9.0	+5	0.5	+4	11.0	+4	5.5	+3	10.5	+4	1.0	+4	0.5	+4	4.2
1878	По оставшимся документам среднего уровня моря.																								+4	5.5
1879	—		—		—		+4	1.7	+4	4.6	+4	5.8	+4	10.0	+4	6.7	+4	2.5	+4	0.7	+3	7.7	+3	2.1	+4	2.0
1880	+3	8.0	+3	4.7	+3	5.5	+3	5.1	+3	6.4	+4	3.8	+3	5.3	+3	5.7	+3	2.3	+3	11.1	+3	8.3	+3	6.3	+3	8.0
1881	+3	6.0	+3	8.8	+4	1.5	+4	1.6	+4	7.0	+5	1.5	+5	0.0	+5	7.0	+4	6.5	+4	1.5	+4	1.5	+4	2.5	+4	7.1
1882	+4	1.0	+4	3.8	+4	4.5	+4	4.0	+4	11.0	+5	5.0	+5	5.5	+5	4.5	+5	0.5	+4	8.0	+4	7.0	+4	2.0	+4	9.7
1883	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		+4	4.5
1884	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		+3	10.0
1885	—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		—		+3	5.0

При семъ прилагается діаграмма колебаній уровня Каспійскаго моря въ показанный періодъ времени.

т. е. что измѣненія въ уровнѣ Каспійскаго моря, какъ и во всякомъ замкнутомъ бассейнѣ, или озерѣ, *зависятъ отъ каждодневнаго притока* рѣчныхъ водъ въ его бассейнъ, который питается вливающейся въ него влагою изъ рѣкъ, отъ атмосферныхъ осадковъ, падающихъ на его поверхность въ видѣ дождя, росы, снѣга и другой метеорной воды, количество которой совмѣстно съ рѣчною водою, въ различные годы, бываетъ различно, завися отъ многихъ причинъ, главное же отъ запаса воды зимой и отъ температуры лѣта смѣжныхъ годовъ.

Дѣйствительно, наблюденія и явные признаки показали, что, отъ совокупнаго дѣйствія приточныхъ водъ и атмосферной влаги, уровень Каспія, съ августа по сентябрь, постоянно изъ года въ годъ, возвышается съ различными измѣненіями въ свой нормѣ.

Измѣняемость или колебаніе уровня моря, кромѣ сказаннаго и измѣненія температуры сосѣднихъ годовъ, много зависитъ также отъ большаго или меньшаго испаренія поверхности Каспія отъ солнечныхъ лучей, неравномѣрно распредѣленнаго по годамъ, отъ чего происходитъ, что если, напримѣръ, притока воды извнѣ было больше, а испареній мало вслѣдствіе прохладнаго лѣта, то и воды въ морѣ въ этомъ году останется больше, слѣдовательно и уровень будетъ возвышеннѣе, для поддержанія его въ этомъ положеніи могутъ послужить зимніе снѣга, осенніе и весенніе дожди; если же рѣки и атмосфера дадутъ меньше воды, а лѣто будетъ жарче, то и воды въ морѣ останется меньше, тогда уровень понизиться. Факты слишкомъ очевидные для всякаго, кто слѣдилъ за этимъ дѣломъ. Но, высказывая это смѣлое предположеніе на основаніи непосредственныхъ наблюденій въ измѣненіи уровня моря, желательно было-бы имѣть карту осадковъ, а также знать количество приточныхъ водъ, какъ рѣкъ, такъ и горныхъ ручьевъ, но, къ сожалѣнію ни того, ни другаго не имѣется, хотя Ханыковъ и указалъ на свои кратковременныя наблюденія надъ испареніемъ воды въ Баку, принимая за причину вліяніе на безпрерывное колебаніе уровня Каспія бо́льшее или ме́ньшее испареніе и бо́льшую или меньшую сухость

годовъ, при чемъ, для объясненія такого вліянія онъ приводитъ слѣдующее:

«Вообразимъ себѣ совершенно отдѣльный значительный водоёмъ, замкнутый въ весьма пологихъ берегахъ и принимающій въ себя нѣсколько, болѣе или менѣе значительныхъ притоковъ, Для простоты объясненія, предположимъ сначала, что каждый изъ этихъ притоковъ вливаетъ постоянно ту же массу воды, совокупность которой назовемъ *среднею массою притока*, и что нѣсколько изъ этой воды испарилось. Тогда, очевидно, что уровень водоема будетъ постоянно возвышаться, заливать берега и занимать бо́льшую противъ прежней поверхность. Возвышеніе это произойдетъ какъ отъ безпрестаннаго прилива, такъ и отъ осадка на дно водоёма песку, глины, ила и другихъ веществъ, влекомыхъ притоками, но всѣ эти осадки, по незначительности своей, сравнительно съ массою воды, могутъ быть либо вовсе упускаемы изъ виду, либо принимаемы постоянно. Вводя теперь въ расчетъ испареніе, которое сначала примемъ постояннымъ и которое непремѣнно поглотитъ часть воды водоёма, мы должны допустить, что количество воды, испарящейся въ извѣстный періодъ времени, или равно средней массѣ притока въ тоже время, или болѣе ея или менѣе.

Въ первомъ случаѣ, произойдетъ совершенное равновѣсіе между притекающею и испаряющеюся влагою и уровень воды водоёма будетъ постояненъ. Во второмъ случаѣ уровень будетъ постоянно падать на столько, на сколько испаряющаяся вода превзойдетъ приливающуюся. Послѣдній же случай, очевидно, сводился бы на случай совершеннаго отсутствія испаренія при уменьшеніи средней массы притока на сколько она испаряется, причемъ уровень, хотя медленнѣе, но все таки постоянно возвышался бы, если бы отъ этого возвышенія не увеличилась поверхность водоёма, и слѣдовательно не усиливалось испареніе, чрезъ что, въ короткое время случай этотъ сведется на первый, т. е. на равновѣсіе притока и испаренія».

Не зная количество испаренія, мы не знаемъ и величины из-

мѣненій въ уровнѣ моря; пока знаемъ только ходъ колебаній его въ теченіи всего года, зависящихъ какъ отъ временъ года, такъ и отъ дующихъ въ бассейнѣ вѣтровъ. Но и ходъ возвышенія и попиженія уровня воды не бываетъ постоянно увеличивающійся отъ марта, или постоянно уменьшающійся отъ сентября, а часто случаются скачки въ промежутокъ времени отъ апрѣля до сентября; но эти частыя измѣненія нисколько не противорѣчатъ нашему теоретическому представленію о вліяніи рѣчныхъ водъ и атмосферной влаги на безпрерывное измѣненіе уровня Каспія.

Если мы видимъ, что, каждогодно, вода идетъ на прибыль послѣ марта мѣсяца и достигаетъ maximum'а возвышенія около іюля и августа, а затѣмъ начинаетъ понемногу падать, то это не всегда случается въ одинаковое время года, такъ что предѣлы колебаній бываютъ различны. Такъ, въ 1851 году, средняя высота воды и вообще ординаръ ея выведенный изъ мѣсячныхъ наблюденій, былъ на 0 ф. 1,1 д. выше нуля городскаго футштока, а въ 1882 году уровень понизился на 0 ф. 6,3 дюйма; въ этомъ году была вода низкая, не поднимавшаяся выше + 0 ф. 5 д.; но въ 1853 году уровень моря стоялъ еще ниже и, при томъ, вода въ Бакинской бухтѣ стала возвышаться позже обыкновеннаго,—съ іюня мѣсяца, а къ сентябрю понижалась. Въ 1854 г. вода поднималась также съ іюня, а начала понижаться въ октябрѣ. Въ 1855 и въ послѣдующіе годы, въ измѣненіи уровня воды замѣчалось тоже самое, но затѣмъ колебанія ея стали совершаться около времени указаннаго въ 1851—54 годы. Все это происходило съ разновременнымъ появленіемъ весны, когда, послѣ таянія снѣговъ на горахъ и съ вскрытіемъ Волги и другихъ рѣчныхъ водъ, начиналъ наполняться бассейнъ Каспія приточною водою. Эта прибыль воды изъ рѣкъ и атмосферы, регулируемая испареніемъ, производитъ то, что общій годовой уровень, за весь періодъ времени (съ 1851—1885 г.) не имѣлъ опредѣленій и постоянной точки и постояннаго горизонта, но представлялъ ломаную линію, указанную на діаграммѣ, на которой видно, что съ 1851 по 1857 годъ, онъ безпрерывно колебался,

то повышаясь, то понижаясь отъ точки нуля футштока; но съ 1857 года сталъ правильнѣе измѣняться, при постепенномъ его возвышеніи; въ 1867 году, вода, какъ бы вдругъ пошла въ гору, поднявшись, какъ въ этомъ, такъ и въ слѣдующіе два года, на такую высоту, до которой она, въ описываемый періодъ, никогда не поднималась. И дѣйствительно, въ теченіи слишкомъ трехъ лѣтъ (съ 1867—1870 г.) было такъ много воды въ Каспіѣ, что мореплаватели ходили по такимъ мѣстамъ, которые прежде были имъ совершенно недоступны.

Въ это время, въ Меркурьевскомъ караванѣ, на взморьѣ, на такъ называемыхъ «*Девяти футъ*» (ниже параллели Четырехъ бугровъ) не было менѣе 12 и 13 футъ. Послѣ 1870 г. уровень моря опять понизился и значительно, чуть не до прежняго своего стоянія въ 60-хъ годахъ, но съ 1873 года опять сталъ возвышаться и въ 1879—80 годахъ немного не достигъ высоты 1868 и 1869 годовъ; въ остальные затѣмъ годы, колебаніе уровня можно видѣть на прилагаемой діаграммѣ.

Предположеніе объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря отъ притока рѣчныхъ водъ — не ново; его высказывали и прежде наблюдатели, какъ пишетъ г. Соколовъ, но, по неимѣнію непосредственныхъ наблюденій, вопросъ этотъ не могъ быть рѣшенъ въ положительномъ смыслѣ и мы какъ очевидцы, видя явленіе, совершающіяся каждогодно на нашихъ глазахъ высказали утвердительно свое мнѣніе о главныхъ причинахъ вліяющихъ на безпрерывное колебаніе поверхности Каспійскаго моря и чтобы не быть односторонникъ въ этомъ вопросѣ, приведемъ наблюденія надъ высотой воды въ другихъ частяхъ моря, прилагая здѣсь таблицу 3-ю наблюденій высоты воды въ Астрабадскомъ заливѣ за время съ 1852—1884 годъ.

Таблица 3-я. Средній годовой выводъ изъ наблюденій въ Астрабадскомъ заливѣ за 30-ти лѣтній періодъ времени.

Годы.	Январь.		Февраль.		Мартъ.		Апрѣль.		Май.		Іюнь.		Іюль.		Августъ.		Сент.		Октябрь.		Ноябрь.		Декабрь.		Ср. годов. выводы.	
	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.
1852	+1	9	+1	7.5	+1	8.5	+2	0.8	+2	5.0	+2	7.0	+2	7.5	+2	9.0	+1	11.5	+1	11.5	+2	1.0	+1	7.0	+2	1.0
1853	+1	2.5	+1	8.5	+1	10.5	+1	8.5	+1	10.0	+2	5.5	+3	1.5	+2	11.5	+2	6.5	+2	6.0	+2	4.0	+1	11.0	+2	2.0
1854	+2	5.0	+2	3.0	+2	4.5	+2	6.5	+2	9.0	+2	9.0	+3	1.5	+3	8.0	+3	6.5	+3	1.0	+2	7.5	+2	9.5	+2	9.8
1855	+1	9.0	+1	0.5	+1	3.0	+2	7.0	+3	0.0	+3	6.5	+3	7.5	+3	11.0	+4	10.5	+3	1.5	+1	7.5	+2	0.5	+2	8.4
1856	+2	3.0	+1	8.5	+2	2.0	+2	5.5	+2	11.5	+2	8.5	+2	8.5	+3	3.5	+3	5.5	+3	3.5	+2	7.0	+1	10.5	+2	7.5
1858	+2	5.0	+2	1.5	+2	4.5	+2	6.0	+2	9.0	+3	2.0	+3	1.5	+3	11.0	+3	11.5	+3	1.5	+1	7.5	+2	8.5	+2	9.8
1862	+0	4.5	−0	9.0	−0	8.0	−0	11.0	−0	7.5	+0	2.0	+0	5.5	+0	6.5	+1	0.5	—		—		—		−0	1.6
1863	−0	5.0	—		—		−0	5.0	−0	3.5	+0	8.5	+0	0	+0	2.8	+0	2.0	−0	7.5	−0	8.0	−0	10.5	−0	1.0
1864	−0	10.5	−1	1.0	−0	10.5	−0	6.0	−0	5.0	+0	0	+0	6.5	+0	3.0	−0	1.0	−0	7.5	−0	7.0	−0	8.0	−0	5.8
1865	−0	10.0	−0	7.5	−0	8.5	−0	7.5	−0	6.5	+0	0.8	+0	4.5	+0	7.0	+0	1.5	−0	5.0	−0	3.5	−0	5.0	−0	2.1
1866	−0	10.5	−0	8.5	−0	7.5	−0	7.0	−0	4.5	+0	0	+0	2.0	—		+1	4.5	+1	8.5	+1	9.0	+2	3.0	+0	4.7
1867	—		+3	7.0	+3	1.0	+3	9.0	+3	9.0	+4	3.0	+5	1.0	+5	1.5	+5	0.0	+5	1.5	—		—		4	3.7
1870	+3	0.5	+3	5.0	+3	7.0	+4	2.0	+5	0.5	+4	7.5	+4	10.0	+5	1.0	+4	3.0	+3	10.5	+3	6.0	+3	7.5	+4	1.0
1871	+3	2.0	+3	4.0	+3	7.5	+3	7.5	+3	6.0	+4	1.0	+3	6.0	+3	6.5	+4	1.0	+3	4.5	+3	3.0	+3	4.5	+3	9.0
1872	+3	7.0	+3	6.5	+3	9.0	+3	9.5	+3	9.5	+4	10.0	+4	11.5	+4	7.5	+4	1.5	+3	4.0	+2	9.0	+2	10.0	+3	10.0
1873	+2	11.5	+3	2.5	+3	4.0	+3	4.5	—		+4	1.5	+4	8.5	—		—		—		+3	9.0	+3	6.0	+3	7.4
1874	+3	4.5	+3	9.0	+3	8.5	+3	8.5	+4	2.0	+4	9.5	+5	6.5	+5	1.0	+4	11.5	+4	2.5	+4	1.0	+3	7.5	+4	3.0
1877	+3	11.0	+4	0.0	+4	1.0	+4	2.0	+4	6.3	+4	11.3	+5	6.0	+5	4.3	+5	3.0	+4	10.3	+4	7.7	+4	8.3	+4	8.0
1878	+4	6.3	+4	7.3	+4	9.0	+4	11.0	+5	4.3	+5	8.7	+6	0.3	+6	0.3	+5	7.0	+5	5.3	+5	1.0	+5	0.7	+5	1.4
1879	+5	0.3	+4	10.3	+4	11.0	+5	0.3	+5	3.7	+5	9.3	+5	11.0	+5	11.0	+5	5.0	+4	10.0	+4	7.8	+4	4.3	+5	2.3
1880	+4	2.7	+4	1.8	+4	2.8	+4	3.3	+4	5.7	+5	1.0	+5	6.0	+5	6.8	+5	5.0	+4	10.0	+4	8.8	+4	6.7	+4	9.0
1881	+4	6.0	+4	6.0	+4	8.8	+4	11.5	+5	3.0	+5	3.0	+5	11.0	+6	2.5	+6	1.0	+5	8.7	+5	8.7	+5	1.7	+5	3.7
1882	+5	0.3	+5	1.3	+5	0.0	+5	2.3	+5	6.7	+6	1.6	+6	7.3	+6	4.7	+5	10.7	+5	8.0	+5	3.3	+5	3.7	+5	7.2
1883	+5	1.8	+4	10.0	+4	10.0	+5	3.2	+5	4.8	+5	10.1	+6	0.1	+5	7.8	+5	4.0	+5	2.0	+4	8.0	+4	6.0	+5	2.9

Примѣчаніе. Съ 1852 по 1867 годъ футштокъ устанавливался два раза, а съ 1867 года и по настоящее время поставленный футштокъ не имѣетъ нулевой точки ординара, подобно баиловскому въ Баку.

Хотя результаты астрабадскихъ наблюденій и діаграмма къ нимъ вычерченная не сходятся въ подробныхъ деталяхъ съ діаграммой колебанія уровня Каспійскаго моря, вычерченной на основаніи наблюденій высоты воды въ Баку, но тождественности между ними нельзя было и ожидать, потому собственно, что обѣ мѣстности, находясь въ разныхъ частяхъ моря, хотя въ одномъ и томъ же бассейнѣ, Баку лежитъ на сѣверной границѣ его, а Астрабадская станція и островъ Большой Ашуръ въ южной части, находятся и въ условіяхъ различныхъ, что ясно показываютъ цифры 3-й таблицы, въ которой предѣлы наибольшаго возвышенія и наибольшаго пониженія уровня воды приходятся въ другіе мѣсяцы лѣта и зимы; вмѣстѣ съ тѣмъ и норма колебаній въ этихъ мѣстахъ — различна. Такъ въ Бакинской бухтѣ, разность между высокою и малою водою, въ теченіи сутокъ, мѣсяцевъ и годовъ равняется не менѣе какъ одному футу, тогда какъ въ Астрабадскомъ заливѣ, эта разность не рѣдко доходитъ до полуфута. Это указываетъ на то, что здѣсь вліяютъ на уровень другія причины, которыя, повышая воду, не даютъ ей падать очень низко, особенно лѣтомъ; зимою же это явленіе болѣе или менѣе сходствуетъ съ бакинскимъ. Но и здѣсь, на югѣ Каспія, уровень моря измѣняется также часто и неправильно, какъ и въ Баку, не имѣя никакой правильности въ колебаніяхъ въ близкихъ даже между собою годахъ. Причина же измѣненій въ уровнѣ моря одна и та же, находящаяся въ зависимости отъ совокупнаго притока воды извнѣ въ Каспій. Здѣсь, на діаграммѣ, также видно, что съ весны вода поднимается, а послѣ лѣта падаетъ и что съ 1867 года вода пошла на прибыль, въ гору, какъ и въ Бакинской бухтѣ. Въ Астрабадскомъ заливѣ сѣверные вѣтры нагоняютъ воду въ заливъ, а южные — выгоняютъ ее, слѣдовательно обратно тому, что мы видимъ въ Баку и вообще въ средней и сѣверной части Каспійскаго водоёма. Случается здѣсь, преимущественно зимой наибольшее и притомъ кратковременное возвышеніе воды вслѣдствіе SW и W вѣтровъ. Такъ, по сообщенію завѣдывающаго метеорологическими наблюденіями при Астра-

бадской морской станціи, штабсъ-капитана Стычинскаго, самая высокая вода въ заливѣ во весь 1881 годъ была *8 футъ*, въ 5 час. утра 2 (14) іюля при крѣпкомъ SW вѣтрѣ. Въ это время островъ Ашуръ во многихъ мѣстахъ затопленъ, а западная часть подмывается стремительнымъ теченіемъ отъ NW въ проливѣ, отдѣляющемъ островъ отъ Потемкиной косы (Міанъ-Кале).

Для совмѣстнаго подтвержденія нашей мысли объ измѣненіи уровня Каспія отъ притока водъ, прилагаю еще наблюденія, произведенныя у города Ленкорана, веденныя смотрителемъ Ленкоранскаго маяка. Результаты наблюденій помѣщены въ таблицѣ 4-й, ниже прилагаемой. Хотя эти наблюденія непродолжительны (всего за 14-ти-лѣтній періодъ времени), но заслуживаютъ вниманіе уже потому, что находятся въ юго-западной части Каспійскаго моря. Если здѣсь встрѣчаются уклоненія отъ наблюденій бакинскихъ, то на нихъ имѣла вліяніе небольшая рѣчка (Ленкоранка), омывающая южную часть города и значительно подмывающая берегъ къ востоку и сѣверо-востоку отъ маяка. Поставленный у окраины берега футштокъ смыла стремительная вода въ 1883 году и съ тѣхъ поръ здѣсь наблюденія надъ высотою воды прекращены.

Къ сожалѣнію, мы не имѣемъ до сихъ поръ подобнаго рода наблюденій изъ пунктовъ средней и сѣверной части Каспійскаго моря, которыя могли бы своими цифрами подтвердить нашу мысль о причинахъ колебанія уровня въ Каспіи; но мы имѣемъ довольно продолжительныя наблюденія надъ колебаніемъ воды въ рѣкѣ Волгѣ и кратковременныя у двухъ главныхъ устьевъ ея рукавовъ *Бахтемира* (Новая Волга) и *Камызяна* (Старая Волга), которыя имѣютъ большое значеніе въ измѣняемости горизонта Каспійскаго моря.

Вопросъ о рѣкахъ принадлежитъ къ числу спеціально научныхъ изслѣдованій. Прибыль и убыль воды въ рѣкахъ и ихъ руслахъ зависитъ отъ многихъ причинъ, до сихъ поръ не вполнѣ изслѣдованныхъ. Если бы намъ было извѣстно, сколько вли-

Таблица 4-я. Средній выводъ наблюденій надъ высотою воды близъ Ленкорана съ 1869–1883 г.

Годы.	Январь.		Февраль.		Мартъ.		Апрѣль.		Май.		Іюнь.		Іюль.		Августъ.		Сент.		Октябрь.		Ноябрь.		Декабрь.		Ср. годов. выводы.	
	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.	Ф.	д.
1869	3	8.8	3	0.0	3	5.5	4	1.0	4	5.5	4	7.5	4	1.0	3	1.0	2	10.5	2	6.5	2	4.0	2	2.5	3	6.6
1870	2	4.5	2	4.5	2	5.0	2	11.5	2	4.0	2	5.5	2	5.5	2	6.5	2	7.0	2	10.0	2	2.0	2	0.0	2	5.6
1871	2	1.0	1	11.0	1	8.5	1	4.5	1	9.5	2	2.5	2	9.5	2	10.0	2	9.5		—		—		—	2	2.0
1872	2	2.5	2	0.0	2	0.0	2	3.5	2	5.0	2	8.5	2	10.8	2	6.0	2	4.5	2	4.0	1	11.0	1	6.0	2	3.1
1873	1	8.0	1	9.5	1	11.5	1	10.0	2	4.0	2	6.0	2	11.0	3	1.0	2	11.5	2	6.0	2	6.5	2	5.0	2	4.7
1874	2	8.0	2	6.0	2	6.5	2	6.5	2	9.5	3	0.5	3	3.0	3	3.0	3	4.0	3	0.0	2	5.0	2	2.5	2	9.7
1875	2	6.0	2	5.5	2	7.0	2	7.0	2	9.0	2	11.0	3	6.0	3	5.0	3	5.0	2	9.0	2	10.5	2	7.0	2	9.4
1876	2	7.0	2	8.0	2	7.5	2	6.5	2	5.5	2	10.5	3	4.0	3	8.8	3	2.0	2	8.5	3	0.5	2	8.5	3	10.4
1877	2	10.0	2	9.5	2	9.0	2	9.5	3	1.0	3	8.0	4	0.0	4	1.5	3	9.5	3	6.5	3	5.0	3	5.0	3	4.2
1878	2	11.0	3	2.5	3	1.5	3	1.5	3	3.0	3	9.5	4	2.0	4	3.8	3	8.5	3	5.0	3	2.5	3	6.5	3	5.8
1879	2	10.5	3	0.5	3	0.5	3	5.0	3	4.5	3	11.0	4	1.5	4	6.0	3	7.5	3	5.0	3	2.8	3	6.5	3	6.3
1880	3	1.5	3	2.0	2	8.5	3	5.5	3	3.0	4	0.5	4	4.0	4	5.0	4	2.0	4	3.0	3	10.5	3	8.0	3	8.6
1881	3	9.0	3	8.0	3	8.0	3	11.0	4	7.5	5	4.5	4	11.5	4	7.5	4	10.5	3	3.5	2	9.0	2	8.5	4	0.2
1882	2	8.5	2	10.5	2	9.0	3	2.5	3	6.5	3	9.5		—		—		—		—		—		—	3	2.0

вается каждогодно въ бассейнъ Каспія воды извнѣ и величина испаренія со всей его поверхности, то, конечно, вопросъ о колебаніяхъ уровня моря былъ бы достаточно рѣшенъ. Но намъ вовсе неизвѣстно количество приточной воды; не говоря уже объ атмосферныхъ осадкахъ, самыя рѣчныя области неизвѣстны, да и достигнуть всего, полагаю, крайне затруднительно, даже невозможно, а потому собственно вопросъ о рѣкахъ и значеніи ихъ въ экономіи природы Каспія, по сіе время, не разработывался, по трудности самаго дѣла. Что же касается до горныхъ потоковъ и мелкихъ рѣчекъ, съ стремительностью несущихся къ Каспійскому морю,—то ихъ и изслѣдовать нельзя; между тѣмъ, общая масса воды, доставляемая ими Каспію, значительна и имѣетъ вліяніе на повышеніе уровня его [1]).

Изъ разбора явленій, обнаруживающихъ прибыль воды въ районѣ Каспійскаго моря, можно предполагать, что общая масса годоваго притока воды, въ его бассейнъ, должна близко равняться общему годовому количеству ея, поступающему въ море изъ разныхъ источниковъ, за исключеніемъ той части ея, которая теряется моремъ отъ испаренія; но это одно приблизительное соображеніе, не основанное на положительныхъ данныхъ.

Для полученія подробныхъ и точныхъ свѣдѣній о количествѣ воды, протекающей по всѣмъ воднымъ системамъ, сообщающимся съ Каспійскимъ моремъ, за продолжительное время, безъ сомнѣнія потребуется много времени, энергіи и настойчивости изслѣдователей, чтобы вполнѣ достигнуть желанной цѣли. Для этого потребуются точные инструменты и особые методы при работахъ, принимая въ соображеніе все то, что имѣетъ вліяніе на теченіе рѣки.

---

1) Адмиралъ Ивашинцевъ сдѣлалъ слѣдующій приблизительный разсчетъ количества воды, вливаемой рѣками въ Каспійское море. Одна изъ главныхъ рѣкъ, *Волга*, доставляетъ каждогодно морю до *10 дюймовъ* воды, *Кура—1 дюймъ*, *Уралъ* и *Терекъ* — по одному дюйму, *Гюріенъ* и *Атрекъ* — объ вмѣстѣ *1 дюймъ*, *Сулакъ* и *Самуръ* — тоже *1 дюймъ*, *Эмба и Кавказскія рѣчки*, совокупно около *3-хъ дюймовъ*, *Сефидъ-рудъ* съ персидскою мелочью — тоже *три дюйма*, всего значитъ, *21 дюймъ*, что, по словамъ Ивашинцева, близко подходитъ къ предположенію г. Ханыкова.

Нынѣ, какъ извѣстно, Министерство Путей Сообщенія приступило къ такого рода изслѣдованіямъ, результаты коихъ еще не обнародованы. Теперь же скажемъ все то, что намъ извѣстно о Волгѣ и о вліяніи приточной воды ея на уровень Каспійскаго моря.

Рѣка Волга съ другими, впадающими въ нее рѣками, безъ сомнѣнія, имѣетъ значительное вліяніе на измѣненіе уровня Каспія; величина этихъ измѣненій, какъ надо полагать, значительна, но совершенно неизвѣстна. Много интереснаго объ этой великой артеріи Россіи сообщено было гг. Воейковымъ и Зарубинымъ въ Извѣстіяхъ Императорскаго Географическаго Общества 1870 года, откуда мы и заимствуемъ.

Воейковъ и Зарубинъ оставили намъ нѣсколько данныхъ для рѣшенія отчасти любопытнаго вопроса объ измѣняемости уровней Волги и Каспійскаго моря.

Зарубинъ представилъ выводы о времени вскрытія и замерзанія Волги и о возвышеніи воды ея у Астрахани. Данныя г. Зарубина получены изъ личныхъ его наблюденій и наблюденій, веденныхъ мною ранѣе при Астраханскомъ портѣ, съ 1828 по 1867 годъ, т. е. въ теченіи 39-ти-лѣтняго періода. Наблюденія эти показали:

1) Что самое раннее вскрытіе рѣки было 8 Февраля 1837 года, а позднее — 5 апрѣля 1833 года, среднее — 13 марта.

2) Высота воды при разливахъ, за то же время, была: самая высокая 28 мая 1828 г., равная + 13 Ф. 3,25 дюйм., а самая малая — 2-го іюня 1840 года + 4 Ф. 11 дюйм.; средняя вода при разливѣ была 9 Ф. 2,7 дюйм.

3) Отъ начала разлива до дня высокой воды проходитъ, среднимъ числомъ, 49 дней, а отъ высокой до ординарной 86 дней.

4) Покрытіе р. Волги льдомъ, за то же время, случалось: самое раннее 9 ноября 1844 года и въ 1857 году, а позднее — 25 января 1857 г. Рѣка вовсе не покрывалась льдомъ три раза:

Въ 1845, 1856 и 1859 годахъ; но, вслѣдъ затѣмъ, покрылась въ 1846 году 10 января
въ 1857 году 25 января
въ 1860 году 12 января.

Для наглядности показанія измѣненій, происходящихъ во времени и въ размѣрахъ половодья, г. Воейковъ вычислилъ особую таблицу, въ которой означилъ буквою a — число дней отъ вскрытія до начала половодья, чрезъ b — число дней отъ вскрытія до самой высокой воды и буквою c — отъ начала до конца половодья, т. е. отъ того дня, когда вода поднялась выше нуля футштока у Астраханскаго порта, до дня, когда она опять опустилась ниже нуля. Чтобы избѣгнуть случайностей отдѣльныхъ годовъ, онъ вычислилъ десятилѣтнія среднія возвышенія воды у Астрахани. Главные результаты этой таблицы заключаются въ томъ, что начало половодья наступаетъ нынѣ гораздо ранѣе прежняго, такъ что въ началѣ 40 годовъ, между вскрытіемъ и первымъ возвышеніемъ воды, проходило до 42 дней, а теперь высокая вода наступаетъ раньше прежняго; разница при этомъ менѣе, но колебанія отдѣльныхъ періодовъ значительнѣе. Продолжительность половодья увеличилась противъ прежняго; возвышеніе воды наступаетъ ранѣе и кончается позже, чѣмъ было 30 лѣтъ назадъ; наконецъ уровень воды теперь больше прежняго и колебаніе его, при этомъ, велико.

За таблицей Воейкова слѣдуетъ таблица Зарубина, въ которой помѣщены выводы изъ собственныхъ своихъ наблюденій надъ явленіями Волги.

Таблица 5-я, составленная г. Воейковымъ.

10-ти-лѣтнія среднія.	*a*	*b*	*c*	Высота воды:		
				въ дюйм.	въ фут.	
					Ф.	д.
1828—1837	—	83.7	—	—	—	
1829—1838	—	88.3	—	—	—	
1830—1839	36.1	84.0	115.8	109	9	1
1831—1840	34.46	82.5	114.5	105	8	9
1832—1841	32.9	81.5	121.7	101	8	5
1833—1842	34.4	84.5	125.0	99	8	3
1834—1843	39.2	90.7	128.8	96	8	0
1835—1844	39.1	91.2	127.8	96	8	0
1836—1845	40.1	89.0	124.6	98	8	2
1837—1846	42.1	90.6	123.7	96	8	0
1838—1847	36.2	86.6	125.1	100	8	4
1839—1848	35.6	84.6	120.3	102	8	6
1840—1849	36.2	83.9	120.1	98	8	2
1841—1850	36.9	85.3	121.6	99	8	3
1842—1851	38.1	86.7	125.2	104	8	8
1843—1852	36.7	86.7	125.7	106	8	10
1844—1853	35.4	81.9	127.1	109	9	1
1845—1854	31.6	79.2	127.5	112	9	4
1846—1855	32.4	80.1	132.5	111	9	3
1847—1856	32.3	78.3	136.1	113	9	5
1848—1857	33.3	79.1	147.7	116	9	8
1849—1858	33.2	81.2	158.1	114	9	6
1850—1859	33.4	80.5	162.1	119	9	11
1851—1860	30.6	79.7	161.3	121	10	1
1852—1861	29.9	78.7	179.0	119	9	11
1853—1862	28.8	75.3	181.9	118	9	10
1854—1863	27.7	74.6	185.5	121	10	1
1855—1864	27.0	73.5	185.1	119	9	11
1856—1865	25.9	75.2	188.3	118	9	10
1857—1866	24.6	77.6	191.7	115	9	7
1858—1867	24.2	75.8	—	119	9	11

Въ дополненіе этой таблицы прилагаемъ здѣсь свѣдѣнія объ уровнѣ рѣки Волги у Нижняго-Новгорода, добытыя изъ журнала «Русское Судоходство» за 1888 годъ, № 18-й, на основаніи отчета канцеляріи Нижегородской дистанціи Путей Сообщенія; цифры этой таблицы много указываютъ на общность высокой воды въ Волгѣ и наибольшаго поднятія уровня въ Каспіѣ съ 1850 по 1888 г. включительно.

ГОДЫ.	При ледоходѣ. Мѣсяцъ и число.	Арш.	Вершк.	Самая высокая вода во время разлива. Мѣсяцъ и число.	Арш.	Вершк.
Въ 1850 году	17 апрѣля	3	11½	29 апрѣля	18	5½
» 1851 »	4 »	4	5½	16 »	17	3½
» 1852 »	18 »	7	12½	9 мая	16	1½
» 1853 »	7 »	7	11½	24 апрѣля	19	—
» 1854 »	9 »	9	13½	29 »	19	—
» 1855 »	31 марта	7	½	13 »	16	6
» 1856 »	18 апрѣля	6	13½	1 мая	17	2
» 1857 »	5 »	10	½	16 апрѣля	14	14½
» 1858 »	16 »	12	—	26 »	12	18
» 1859 »	14 »	15	6	20 »	16	14½
» 1860 »	3 »	3	15	27 »	15	10
» 1861 »	13 »	9	1	3 мая	14	4
» 1862 »	6 »	10	11½	19 апрѣля	17	13½
» 1863 »	7 »	10	2½	20 »	14	4
» 1864 »	25 марта	10	8	7 »	15	7½
» 1865 »	4 апрѣля	8	4	19 »	14	1
» 1866 »	2 »	9	—	13 »	15	14
» 1867 »	9 »	10	1	27 »	16	10½
» 1868 »	12 »	7	6	29 »	16	5½
» 1869 »	8 »	10	6	21 »	15	13
» 1870 »	12 »	8	13½	24 »	15	2½
» 1871 »	10 »	7	4½	25 »	15	14½
» 1872 »	2 »	7	2	15 »	15	3
» 1873 »	12 »	11	12½	30 »	14	9½
» 1874 »	3 »	9	4	15 »	12	½
» 1875 »	25 »	6	9	10 мая	13	5½
» 1876 »	25 марта	8	4½	9 апрѣля	15	9
» 1877 »	5 апрѣля	11	10½	27 »	14	11
» 1878 »	27 марта	7	3½	11 »	16	10
» 1879 »	11 апрѣля	9	7½	24 »	17	½
» 1880 »	15 »	9	½	25 »	16	½
» 1881 »	12 »	10	7	29 »	17	6
» 1882 »	31 марта	11	3½	3 »	12	1
» 1883 »	7 апрѣля	16	15½	29 »	13	13½
» 1884 »	18 »	6	9½	7 мая	15	9½
» 1885 »	14 »	9	10	24 апрѣля	12	12½
» 1886 »	1 »	6	5½	15 »	13	14
» 1887 »	6 »	8	6	17 »	13	15
» 1888 »	27 марта	7	14½	9 »	17	9

Таблица 6-я, составленная г. Зарубинымъ.

Начало разлива.	Самая высокая вода.		Приходъ воды на ординарный уровень.	Годы.
	Время.	Возвышеніе воды.		
13 апрѣля	22 мая	11 ф. 0,5 д.	10 декабря	1859
2 »	6 іюня	8 » 10,0 »	29 августа	1860
22 »	7 »	7 » 10,7 »	10 »	1861
16 марта	18 мая	11 » 2,0 »	—	1862
11 апрѣля	29 »	9 » 4,0 »	2 октября	1863
30 марта	13 »	9 » 0,0 »	13 сентября	1864
8 »	22 іюня	8 » 5,0 »	19 августа	1865
10 апрѣля	15 »	10 » 2,0 »	13 ноября	1866
11 »	22 »	12 » 3,2 »	9 декабря	1867

Изученіе Волги относительно количества доставляемой рѣкой воды въ Каспійское море чрезвычайно необходимо для изслѣдованія нашего вопроса, потому-что уровень моря, какъ извѣстно, вполнѣ зависитъ отъ притока воды изъ Волги, которая доставляетъ Каспію приблизительно столько-же воды, сколько всѣ другія рѣки вмѣстѣ. На это есть нѣсколько указаній и подтвержденій.

Всѣмъ каспійскимъ морякамъ извѣстно, помимо наблюденій надъ высотою воды, что, съ 1867 года, уровень Каспія вдругъ повысился болѣе чѣмъ на *2 фута* и на этой высотѣ море стояло слѣдующіе два года 1868, 1869 и даже въ 1870, но къ 1872 г. горизонтъ моря понизился вдругъ почти на столько же, на сколько передъ тѣмъ повысился. Половодье Волги въ 1867 году было также одно изъ наибольшихъ, замѣченныхъ въ Астрахани за послѣднія 40 лѣтъ. Прибыль воды зависѣла отъ огромнаго количества снѣга, выпавшаго зимою съ 1866 на 1867 годъ. Въ это время, уровень Каспія все лѣто держался высоко, даже въ

декабрѣ вода не понижалась до средней своей годовой высоты. Въ слѣдующіе затѣмъ годы, 1868 и 1869, вода у Астрахани была также высока, какъ и на взморьѣ, при устьяхъ Волги. Что количество воды въ Волгѣ поддерживалось атмосферною влагою, подтверждаютъ дождливымъ лѣтомъ 1868 года въ низовыхъ губерніяхъ бассейна рѣки. Этимъ и объясняется почему уровень Каспія стоялъ на самой наибольшей своей высотѣ въ теченіи 1867, 68 и 69 годовъ. Тѣ же причины, вѣроятно, служили къ повышенію и поддержанію высокаго горизонта моря за послѣднее время, съ 1876 по 1883 годъ, а затѣмъ до настоящаго 1888 года вода стояла на болѣе низкомъ уровнѣ въ Баку по моимъ личнымъ замѣчаніямъ, но насколько, сказать невозможно, потому что, къ сожалѣнію, наблюденія надъ водой въ Баку почему-то прекратились. Кромѣ повсемѣстной прибыли воды, лѣто 1877 и 1878 годовъ, повсемѣстно было довольно умѣренное, слѣдовательно и испарялось воды съ поверхности Каспія меньше, чрезъ что и воды въ морѣ оставалось болѣе; къ тому же весна 1877 года была самая ранняя, какую не запомнятъ въ нашихъ мѣстахъ, но весна нынѣшняго 1888 года началась еще ранѣе, и зимы, какъ въ Астрахани, такъ и на всемъ прибрежьи Каспійскаго моря — вовсе не было. Да и въ 1877 году, зимы въ Баку почти не было, февраль стоялъ великолѣпный какъ здѣсь, такъ и въ Астрахани; около половины февраля было слышно, что, противъ Четырехъ Бугровъ, ледъ расходился. Первыя паровыя суда пошли изъ Баку на сѣверъ въ 20-хъ числахъ февраля, а парусныя двинулись раньше, заблаговременно. Ледъ на Волгѣ стоялъ только въ декабрѣ; рейсы по Каспійскому морю и сообщеніе съ Астраханью не прекращались до декабря. Начало же нынѣшняго года еще болѣе удивило моряковъ; паровыя суда изъ Астрахани пришли чуть-ли не въ февралѣ, чего никогда не было.

Мы привели выше наблюденія о вскрытіи и замерзаніи Волги потому собственно, что явленія эти знаменательны и не смотря на то, что они относятся только къ одной Волгѣ и не за большое

число лѣтъ, послужили намъ къ нѣкоторому разъясненію существующей связи этой рѣки съ уровнемъ моря. Конечно, при большемъ количествѣ матерьяловъ и за продолжительное время, вскрытіе рѣкъ можетъ привести къ интереснымъ заключеніямъ. Такъ напримѣръ въ связи съ другими метеорологическими наблюденіями указать на климатическія условія, а въ экономическомъ отношеніи подобныя наблюденія могутъ дать средство найти вѣроятную продолжительность навигаціи по рѣкѣ и по прилегающему къ ней морю.

Кромѣ приведенныхъ выше наблюденій гг. Воейкова и Зарубина рѣки Волги у Астрахани, мы получили подобнаго же рода изслѣдованія отъ капитана Визганова, завѣдывающаго метеорологическими наблюденіями при Астраханскомъ портѣ. Результаты этихъ наблюденій помѣщены въ прилагаемой ниже 7-й таблицѣ.

Коснувшись вопроса о вліяніи рѣкъ на колебаніе уровня Каспія, мы должны здѣсь замѣтить, что рѣчныя области, даже дельты рѣкъ на всемъ своемъ протяженіи, не вошли въ районъ изслѣдованій послѣдней гидрографической экспедиціи, такъ-что, не смотря на всю обширность труда произведенныхъ работъ, впадающія въ это море рѣки остались безъ изслѣдованій и только устье Куры было довольно подробно изучено г. Петровымъ, однимъ изъ усерднѣйшихъ сотрудниковъ начальника экспедиціи г. Ивашинцева. Хотя имъ и не была осмотрѣна рѣка въ надлежащей степени, но кратковременныя наблюденія дали возможность вычислить количество воды, поступающей изъ рѣки въ море, и тѣмъ приблизительно опредѣлить величину поднятія уровня Каспійскаго моря отъ притока водъ этой рѣки, независимо отъ испаренія. Статья г. Петрова была помѣщена въ «Морскомъ Сборникѣ» за 1882 годъ, въ № 8-мъ.

Приводимъ здѣсь краткое извлеченіе изъ замѣчаній г. Петрова о его изслѣдованіяхъ, относящихся до занимающаго насъ вопроса о безпрерывномъ колебаніи уровня Каспійскаго водоёма.

Таблица 7-я. Наибольшей и наименьшей воды въ р. Волгѣ и вскрытіе и замерзаніе ея у Астрахани съ 1874—1881 годъ.

Годы.	Наибольшая высота воды.		Наименьш. высота меженной воды.	Замерзаніе р. Волги у Астрахани.	Вскрытіе р. Волги у Астрахани.
	Полой.	Меженной.			
1874	—	+2 ф. 5,5 д. 16 (28) августа.	—1 ф. 3,5 д. 19 (31) декабря.	Въ ночь съ 22 дек. (3 янв.) на 23 дек. (4 янв.).	—
1875	+9 ф. 10,3 д. 16 (28), 17 (29), 18 (30) іюня.	+2 ф. 11,5 д. 10 (22) марта.	—1 ф. 6,5 д. 17 (29) марта.	Въ ночь съ 19 нояб. (1 дек.) на 20 нояб. (2 дек.).	17 (19) мар. трон. ледъ, а 10 (22) марта р. очистил. ото льда.
1876	+10 ф. 2,6 д. съ 8 (20) по 11 (23) мая.	+4 ф. 3,5 д. 2 (14) ноября.	—1 ф. 6,75 д. 21 ноября (3 дек.).	Съ 9 (21) на 10 (22) нояб. пошло сало; въ ночь съ 12 (24) на 13 (25) ноября рѣка стала; 21 нояб. (3 дек.) ледъ опять тронулся и ночью другаго дня рѣка вскрылась, а вечеромъ 25 ноября (7 дек.) окончательно замерзла.	9 (21) марта ледъ тронулся, а 14 (26) марта очистилась ото льда.
1877	+10 ф. 5,6 д. съ 7 (19) на 8 (20) іюня.	+4 ф. 2,75 д. 14 (26) ноября.	—1 ф. 8,25 д. съ 6 (18) на 7 (19) мар.	Съ утра 22 нояб. (4 дек.) на поверхности рѣки показалось сало, а въ ночь 24 (6) на 25 ноября (7 дек.) рѣка замерзла.	26 февраля (10 марта) ледъ тронулся и поутру 1 (13) марта рѣка вскрылась ото льда.
1878	+7 ф. 6,35 д. 17 (29) мая.	+4 ф. 0 д. 10 (22) декабря.	—1 ф. 0,25 д. 20 декабря (1 янв.).	Рѣка окончательно стала 28 декабря (9 января).	Съ веч. 8 (20) марта начался ледох., а въ ночь съ 14 (26) на 15 (27) марта р. очистил.
1879	+10 ф. 0,1 д. 28 мая (9 іюня).	+3 ф. 7,5 д. 31 августа (12 сент.).	—2 ф. 1,5 д. 28 ноября (10 дек.).	27 ноября (9 дек.) вечеромъ рѣка стала, а вечеромъ же 30 нояб. (12 дек.) ледъ тронулся и на другой день р. очистилась ото льда, окончательно же она стала 2 (14) декабря.	Въ полдень 13 (25) февраля тронулся ледъ и 7 (19) рѣка очистилась ото льда, но 9 (21) февр. опять занесена льдомъ, 13 (25) рѣка снова стала, съ 17 февр. (1 марта) на 18 февр. (2 марта) рѣка оконч. очистилась ото льда.
1880	+9 ф. 7,6 д. 5 (17) іюня.	+2 ф. 3,6 д. 14 (26) октября.	—1 ф. 5 д. 3 (15) апрѣля.	Съ утра 23 ноября (5 декабря) поверхъ рѣки понесло ледъ, а въ ночь на 24 нояб. (6 дек.) рѣка стала.	Ледъ тронулся 25 марта (6 апрѣля), и шелъ сряду три дня, послѣ чего рѣка очистилась.
1881	+10 ф. 11 д. 2 (14) іюня.	—	—	—	Ледъ тронулся 10 (22) марта, а 12 (24) числа, около полудня рѣка очистилась.

Исчисленія количества воды, протекающей по рѣкамъ, обыкновенно производятся очень рѣдко, да и то преимущественно въ виду гидротехническихъ работъ; но результаты, добытые этимъ трудомъ, имѣютъ интересъ и въ области физико-математическихъ знаній. Особенно любопытныя свѣдѣнія о количествѣ протекающей рѣчной воды въ закрытые бассейны, изъ числа которыхъ Каспійское море занимаетъ первое мѣсто, какъ по значительному своему пространству, такъ и по другимъ особенностямъ; страна эта расположена въ обширной низменности земнаго шара, море окружено берегами неустойчивыми, гдѣ часто проявляется вулканическая дѣятельность, лежитъ гораздо ниже уровня океана и не повышается много, но остается какъ-бы въ равновѣсіи, не смотря на изобиліе впадающихъ въ него рѣкъ и притомъ довольно значительныхъ. Объ измѣняемости уровня этого моря имѣются указанія не всегда вѣрныя, и по недостатку точныхъ данныхъ не приведшія къ опредѣленному заключенію, между тѣмъ за послѣднее время имѣлись данныя для разработки этого вопроса.

Къ числу точныхъ матеріаловъ, относящихся къ нашей задачѣ, за послѣднее время прибавилось изслѣдованія послѣдней гидрографической экспедиціи, съемки береговъ, промѣры глубины и чрезвычайно-любопытное изслѣдованіе большихъ глубинъ Каспія. Изслѣдованія Петрова также дополняютъ наши свѣдѣнія о водоемѣ Каспія. Я полагаю, что статья Петрова о Курѣ еще не устарѣла и не потеряла своего значенія въ изслѣдованіи дельты одной изъ замѣчательныхъ древнихъ рѣкъ Каспійскаго моря; напротивъ, она даже освѣжила прошлое.

Нельзя было винить гидрографическую экспедицію, что она не коснулась ни одной изъ рѣкъ, впадающихъ въ Каспій, за исключеніемъ части Волги и Терека, потому что этому препятствовали два обстоятельства, обширность и сложность работы, предпринятой г. Ивашинцевымъ, и въ то же время кажущаяся малоцѣнность обработки небольшихъ частей ея, а съ другой — для лицъ, привыкшихъ къ достиженію строго-точныхъ научныхъ

выводовъ, могло казаться, что рѣшеніе подобной задачи если не невозможно, то неудобно потому, что всякій отрывочный трудъ по какому нибудь предмету, не основанный на продолжительныхъ и точныхъ наблюденіяхъ, составляетъ ничто иное, какъ простую трату времени, ведущую къ ложнымъ результатамъ. Вотъ почему невозможно было, до сего времени, составить даже приблизительнаго понятія о количествѣ воды, получаемомъ и расходуемомъ Каспійскимъ водоёмомъ. Въ виду такого недостатка гидрометрическихъ свѣдѣній о Каспійскомъ морѣ, г. Петровъ привелъ въ порядокъ прежніе свои труды о количествѣ воды, изливаемой Курой въ море, на основаніи изслѣдованій 1860 и 1863 годовъ, чтобы можно было составить о дѣятельности этой рѣки должное понятіе.

«Хотя, скромно замѣчаетъ г. Петровъ, его данныя не имѣютъ строгой точности и относятся только до участка рѣки въ окрестностяхъ Сальянъ и Божьяго Промысла, чего, конечно, недостаточно для полнаго рѣшенія вопроса; но, лишь въ виду опыта и, такъ сказать для поднятія вопроса о количествѣ воды, втекающей въ Каспійское море, онъ позволилъ себѣ построить на нихъ предлагаемое соображеніе».

По замѣчанію г. Петрова, уровень рѣки Куры подверженъ безпрерывнымъ колебаніямъ, особливо въ нижнихъ частяхъ ея теченія, гдѣ на подъёмъ рѣчнаго горизонта имѣютъ вліяніе морскіе вѣтры. Наибольшія измѣненія отъ этой причины обнаруживаются, если не ошибаемся, верстахъ въ 15 отъ моря, невдалекѣ отъ Божьяго Промысла. Около мѣстечка Сальянъ, вліяніе морскихъ вѣтровъ уже не производитъ рѣзкихъ колебаній въ рѣчномъ уровнѣ, но за то здѣсь обнаруживаются въ большихъ размѣрахъ перемѣны, происходящія отъ бо́льшаго или меньшаго количества притока воды въ рѣкѣ. Изъ такихъ перемѣнъ особенно замѣчательны весенніе подъемы рѣки (половодья), высоты которыхъ значительно разнятся между собою въ различные годы.

При такихъ мѣстныхъ условіяхъ, для полученія точнаго вы-

вода о количествѣ воды, доставляемаго р. Курою Каспійскому морю, должно было бы произвести неоднократныя измѣренія скорости теченія, глубины дна рѣки и т. п. при различныхъ горизонтахъ рѣки, какъ выше и ниже Сальянъ, такъ и по всѣмъ второстепеннымъ рукавамъ р. Куры и, кромѣ того, знать еще точное паденіе рѣки, имѣть наблюденія за много лѣтъ надъ колебаніями уровня въ различныхъ мѣстахъ теченія ея. Тогда чрезъ сличеніе выводовъ изъ произведенныхъ наблюденій и измѣреній можно бы достигнуть достаточно вѣрнаго результата. Но этого, конечно, г. Петровъ не могъ сдѣлать, имѣя въ своемъ распоряженіи только одни свои изслѣдованія въ теченіи всего двухъ годовъ 1860 и 1863.

При помощи нѣкоторыхъ приборовъ, онъ на шлюпкѣ снялъ нѣсколько профилей рѣки, измѣривъ скорость теченія ея, глубину и проч. На основаніи этихъ наблюденій, г. Петровъ нашелъ, что, черезъ площадь профиля 8368,4 квадр. футъ протекало воды 28705 кубич. футъ; но при этомъ оставалось неизвѣстнымъ, при какомъ уровнѣ рѣки протекало это количество воды? — вопросъ, конечно, важный, но на который отвѣтить точно тогда было нельзя. Не смотря на это, изслѣдованія г. Петрова показали: 1) что высшій предѣлъ половодья 1860 года былъ въ концѣ апрѣля и, по разсказамъ жителей, многимъ превышалъ половодье 1862 года, имѣвшее 4 фута высоты надъ низкимъ зимнимъ уровнемъ рѣки; 2) что 27-го мая высота уровня рѣки, у Божьяго Промысла, замѣчена была равною 3 фут. 3 дюйм., а какъ съ 15-го мая (день промѣра профилей) уровень рѣки понизился, по соображенію съ другими годами, не менѣе какъ на $^3/_4$ фута, то высоту уровня р. Куры 15-го мая 1860 года можно считать, у Божьяго Промысла, равной 4 футамъ; 3) наибольшая высота весенней воды 1861 года была у Божьяго Промысла 6 ф. 10 д.; между тѣмъ, какъ у Сальянъ, по указанію мѣстныхъ жителей, она достигала 13 футъ надъ зимнимъ уровнемъ. Если принимать во вниманіе: а) незначительность разстоянія между упомянутыми двумя притоками, б) отсутствіе ру-

кавовъ у Бала-Кюра[1]) на этомъ протяженіи и в) отсутствіе у русла рѣки значительныхъ расширеній и съуженій, — то можно допустить, что отношеніе между высотами половодья 1861 года у Бала-Кюра, Сальянъ и у Божьяго Промысла, надъ низкимъ зимнимъ стояніемъ рѣки, равняющееся $\frac{13}{6,83}$, можетъ быть принято и для другихъ состояній Бала-Кюра. Основываясь на этомъ предположеніи, можно принять, что высота рѣки 15-го мая 1860 года у Сальянъ была равна $\frac{13 \times 4}{6,84} = 7,6$ футамъ. А такъ какъ количество воды, протекающей въ то же время чрезъ профиль р. Куры, выше раздѣленія рѣки на два рукава, исчислено равнымъ 28705 кубич. футамъ, слѣдовательно на долю рукава Бала-Кюра приходится 28705 — 2718 = 25987 куб. фут.[2]).

Затѣмъ вторичныя наблюденія на р. Курѣ показали, что для профиля, длинною въ 588 футъ, протекло чрезъ площадь 7194,8 квадр. футъ, въ одну минуту количество воды, равное 527290,3 кубич. футамъ, а количество протекшей воды въ одну секунду = 8788,17 кубич. футъ, при среднемъ теченіи въ одну секунду = 1,2214 фут.; также, для длины профиля = 536,9 фут. и площади его = 7939,6 квадр. футъ, протекало воды въ секунду 8638,321 кубич. футъ, при среднемъ теченіи, равномъ 1,10061 футъ.

Кромѣ того, сдѣлано было г. Петровымъ много другихъ наблюденій при возвышеніи уровня воды въ рѣкѣ, когда слѣдовательно увеличивалось и количество воды, протекающей чрезъ эти профили.

---

1) Рѣка Кура, недоходя 56 верстъ до моря, у Сальянъ, раздѣляется на два рукава, между коими расположена обширная дельта рѣки. Лѣвый рукавъ, обтекающій Сальянъ съ сѣвера, по своей ширинѣ, глубинѣ и количеству протекающей воды, есть главный рукавъ Куры и потому извѣстенъ у мѣстныхъ жителей подъ именемъ *Бала-Кюръ* (*Малой Куры*).

2) Количество протекающей воды въ одну секунду равняется 2718,5 квадр. футамъ для Бала-Кюра при площади профиля 1026,9 квадр. фута и длинѣ 224,7; а 28075 кубич. фут. количество воды въ Курѣ при площади 8368,4 квадр. футъ.

Если бы уровень воды въ р. Курѣ былъ постояненъ, то, не принимая во вниманіе расхода рѣчной воды на испареніе, во время теченія ея отъ Сальянъ до взморья, можно было бы, чрезъ умноженіе 2228334,09 куб. фут. (количество воды, даваемое р. Курою въ сутки) на 360, заключить, что масса воды, вытекающей въ теченіе всего года изъ р. Куры въ море, равнялась 812341943 кубич. саженямъ; но притокъ воды въ р. Куру, согласно климатическимъ условіямъ, измѣняется не только во весь годъ, но и при сравненіи нѣсколькихъ лѣтъ между собою, а потому заключеніе о годовомъ количествѣ воды, стекающей изъ рѣки въ море, должно значительно разниться отъ дѣйствительнаго, именно оно значительно *меньше*, такъ какъ измѣренія были сдѣланы въ концѣ августа, т. е. при низкомъ горизонтѣ рѣки.

Изъ произведенныхъ, такимъ образомъ наблюденій и измѣреній г. Петровъ опредѣлилъ, что общая масса воды, протекшей по р. Курѣ въ теченіе 1861 года, составляетъ 1522128 тысячъ кубич. сажень, а въ 1862 году — 1091328 тысячъ кубич. сажень. Но не все это количество вливается въ Каспійское море полностью, часть его расходуется на пути черезъ испареніе, то принимая, что расходъ рѣчной воды на испареніе въ полноводныхъ годахъ доходитъ до 81170 тысячъ кубич. сажень, а въ маловодные годы — до 31390 тысячъ кубич. сажень; слѣдовательно чистый приходъ въ море воды, приносимой рѣкою Курою, будетъ составлять: для 1861 года (обильнаго водою) 1441 милліоновъ кубич. сажень, а для 1862 года (значительно менѣе обильнаго водой) — 1060 милліоновъ кубич. сажень; среднее же составитъ 1250,5 милліоновъ кубич. сажень. А какъ поверхность Каспійскаго моря, со всѣми его заливами, по вычисленію г. Петрова (принимая очертанія береговъ по съемкѣ г. Ивашинцева 1862 года), простирается до 376236 квадратныхъ верстъ[1]),

1) По вычисленію г. Ивашинцева, поверхность всего Каспійскаго моря равняется 346000 квадратнымъ верстамъ; среднее между этими двумя вычисленіями будетъ 361118 квадр. верстъ. Диттенбергъ полагаетъ площадь моря =6000 квадр. геогр. милямъ, а Оммеръ-де-Гель =313,900 квадр. километрамъ, или 5632,8 квадр. географ. милямъ. *Авторъ.*

то тогда можно заключить, что среднее годовое количество воды, приносимое р. Курою въ бассейнъ Каспія, способно возвысить уровень этого моря, въ годы, когда р. Кура наиболѣе обильна водою, на $\frac{1441000000 \times 7 \times 12}{376236 \times 500 \times 500} = 1{,}287$ дюйма, а въ годы, когда р. Кура наименѣе обильна водою, на $\frac{1060000000 \times 7 \times 12}{375236 \times 500 \times 500} = 0{,}949$ дюйма, что составитъ среднее годовое 1,118 дюйма. Выводъ этотъ, конечно, не точный, но приблизительный, но все же онъ даетъ нѣкоторое понятіе о томъ участіи, какое принимаетъ рѣка Кура въ экономіи Каспійскаго моря.

Новѣйшія свѣдѣнія и наблюденія о Каспійскомъ морѣ и его берегахъ, служащія для доказательства безпрерывной измѣняемости уровня этого моря.

Изложивъ предметъ своего изслѣдованія объ измѣняемости уровня Каспійскаго моря и причинъ, вызывающихъ эти непрерывныя колебанія, мы неограничимся только этимъ, но постараемся пополнить ихъ еще другими, наглядными доказательствами, которыя намъ пришлось почерпнуть изъ личныхъ своихъ наблюденій въ теченіе болѣе 30-лѣтняго періода, бывши дѣйствующимъ лицомъ при гидрографической описи адмирала Ивашинцева и при другихъ гидрографическихъ занятіяхъ.

Мы сперва старались дать непосредственыя наблюденія надъ высотой воды въ Каспійскомъ морѣ, чтобы ими опровергнуть нѣкоторыя невѣрныя заключенія о причинахъ, вызывающихъ измѣненія уровня поверхности водоема Каспійскаго моря отъ вліянія какихъ-то невѣдомыхъ причинъ, нарушающихъ, каждогодно, равновѣсіе уровня моря. Насколько мы успѣли въ этомъ, представляемъ судить лицамъ компетентнымъ въ этомъ дѣлѣ; но, кромѣ того, мы постараемся еще коснуться тѣхъ частей Каспійскаго моря, которыя были представлены г. Соколовымъ, какъ неопровержимыя доказательства измѣняемости уровня моря, чтобы этими же самыми пунктами указать на колебанія уровня; но и незначительныя наши замѣчанія, за этотъ 30-ти лѣтній періодъ времени будутъ совершенно тождественны съ картами.

Возьмемъ для обсужденія тѣ же пункты моря и его прибрежья, на которые указалъ г. Соколовъ въ своей статьѣ: «Объ измѣненіи уровня Каспійскаго моря».

Пункты эти: острова *Пешные*, *Подгорный*, *Тюленій*, *Два брата*, *Песчаный* и *Дервишъ*, прибавивъ къ нимъ еще нѣсколько другихъ пунктовъ, которые могли бы подтвердить наши предположенія и опровергнуть мнѣнія другихъ изслѣдователей, особенно общераспространенное мнѣніе о повышеніи и пониженіи Каспія въ 30-ти лѣтній періодъ времени.

Мы не сомнѣваемся въ томъ, что уровень Каспійскаго моря, когда-то, стоялъ высоко, даже значительно выше теперешняго, чему служатъ подтвержденіемъ различныя мѣстности и берега моря, особенно сѣверная часть его, гдѣ все обнаруживаетъ высшій уровень воды, бывшій въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ отдѣльные камни, обрывистыя скалы, отдѣлившіеся острова, слившіеся теперь съ берегомъ, даже различныя названія мѣстъ, сохранившіяся въ народѣ и не соотвѣтствующія теперь настоящему ихъ смыслу; наконецъ обмелѣвшія и вовсе исчезнувшія рѣки, морскія раковины, слои раковиднаго известняка, встрѣчаемые въ плитняковыхъ породахъ, — все это, повторяемъ несомнѣнно, указываетъ на присутствіе моря тамъ, гдѣ его и предполагать было невозможно, и все это утвердительно говоритъ, что уровень Каспійскаго моря въ давнопрошедшее время стоялъ очень высоко и море углублялось далеко внутрь страны въ Астраханскихъ и Нарынскихъ степяхъ, или же материкъ приподнялся значительно. Но когда это было и до которыхъ поръ море покрывало земли, — достовѣрно не извѣстно. Хотя Ханыковъ и старался доказать, что въ началѣ христіанской эры, т. е. съ перваго столѣтія по Р. Х., уровень моря стоялъ на высотѣ около 85 фут. надъ уровнемъ океана, въ то именно время, когда моря: Аральское, Каспійское и Черное соединялись въ одно обширное море, распространявшееся далеко на сѣверъ, говорятъ до самаго Ледовитаго океана, но какъ повѣрить, гдѣ были границы его, когда все это было и какъ велика была мѣра въ измѣненіи уровня

Каспійскаго моря, — хронологически неизвѣстно. Хотя и существуютъ сказанія древнихъ географовъ о водоемѣ Каспійскаго моря, но намъ кажется, напрасный трудъ вполнѣ довѣрять тѣмъ отрывочнымъ свѣдѣніямъ древнихъ писателей о Каспійскомъ морѣ, которые такъ разнорѣчиво повѣствуютъ о совершающихся здѣсь событіяхъ.

Ханыковъ, на основаніи показаній Геродота и Страбона, говоритъ о положеніи Каспійскаго моря въ ихъ время и что фигура и размѣры этого моря довольно близко подходятъ къ нынѣшнимъ размѣрамъ; когда же три моря составляли одно общее Арало-Каспійско-Черное море, тогда его предѣлы заходили далеко на сѣверъ, и находились въ связи съ Ледовитымъ океаномъ. За нимъ академикъ Ленцъ, хотя не вполнѣ, но придерживается мнѣнія распространенія значительныхъ границъ Арало-Каспійскаго моря; Гумбольдъ, Карлъ Риттеръ и друг. ученые сходятся въ мнѣніяхъ объ общемъ распространеніи предѣловъ Каспійскаго моря вглубь степи; моллюски Каспійскаго моря, равно какъ и порода весьма молодаго известняка, простирающагося отъ Чернаго моря, чрезъ Каспійское и Аральское, далеко въ степь, принадлежатъ къ средиземной области. Эти факты подтверждаются современными геологическими данными и новѣйшими изслѣдованіями гг. Федченко, Гримма и друг. Но мы отклонились отъ нашего предмета, постараемся изложить здѣсь то, что относится до настоящаго столѣтія, и потому продолжаемъ описаніе тѣхъ измѣненій, о которыхъ говоритъ г. Соколовъ; во всемъ будемъ кратки, но что относится до періода нашихъ изслѣдованій объ уровнѣ Каспійскаго моря, по необходимости распространимъ изученіе страны.

При первомъ взглядѣ на карту сѣвернаго мелководнаго бассейна Каспійскаго моря, мы видимъ сплошную массу острововъ, банокъ, наружныхъ грядъ и подводныхъ мелей на пространствѣ отъ Волги къ востоку до Урала и далѣе, а также и къ югу, до Терека включительно. Здѣсь видишь какъ бы сплошной узоръ кружевъ, составленный изъ низменностей берега, котораго не знаешь гра-

ницъ, да и нѣтъ ихъ, потому что самая не большая вода, поднявшаяся до ½ или 1 фута, затопляетъ не только прибрежья, но и весь берегъ далеко внутрь материка; точно также пониженіе уровня моря въ этихъ мѣстахъ на такую же величину осушаетъ береговое пространство и выдвигаетъ окраину берега далеко въ море. Въ числѣ отмелей и осушаемыхъ мѣстъ крайніе къ морю отъ Урала острова называются *Пешные*, упоминаемые г. Соколовымъ. Въ настоящее время, *Пешныхъ* острововъ не два, а болѣе; изъ нихъ нѣкоторые показались сверхъ воды лѣтъ 25, не болѣе и, какъ надо полагать, не вслѣдствіе усыханія моря, какъ думалъ Палласъ, но отъ наносовъ рѣки и прибоя грунта дна съ моря; отложившіяся частицы приносимаго грунта близь мелководья, производятъ здѣсь то, что между островами и банками образуются глубокія ямы, довольно значительныхъ размѣровъ, называемыя мѣстными жителями, рыбаками «заманихами».

Наблюдая эти берега, Палласъ находилъ, что горизонтъ моря здѣсь измѣняется, но не могъ опредѣлить настоящей мѣры измѣненій, вѣроятно, потому, что не могъ долгое время слѣдить за этимъ явленіемъ. Впрочемъ, онъ утверждалъ, что вода близь устьевъ Урала возвышается на 6 саж. (не футъ ли?) и на столько же понижается, особливо при усиливающихся вѣтрахъ съ моря и отъ берега. Такія явленія здѣсь обыкновенны при сильныхъ и продолжительныхъ юго-восточныхъ (SO) вѣтрахъ; вода заходитъ далеко вглубь прибрежья, заливая степи и рыбачьи станы, а вѣтра съ берега сгоняютъ воду, осушая ихъ и выдающіеся въ море мысы. По этимъ наблюденіямъ Палласъ вывелъ заключеніе, что берега сѣверной части моря, отъ времени, измѣняются и вода отступаетъ отъ нихъ чрезъ усыханіе, приводя доказательство тому. Но мы видимъ въ этомъ другую причину, которая вліяетъ и на другія части бассейна Каспійскаго моря, именно заносы береговъ и рѣчныхъ дельтъ, причемъ этому содѣйствуетъ испареніе.

Характеръ сѣвернаго прибрежья Каспійскаго моря и рельефъ

прилегающаго дна, за послѣдніе 30—35 лѣтъ, замѣтно измѣнился на нашихъ глазахъ, подтвержденіемъ чего служатъ всѣ отдѣльныя косы (подводные рифы), осушившіеся на столько, что образовали собою сплошную береговую окраину, далеко выдавшуюся въ море; окружающія это прибрежье мели превратились въ острова, между тѣмъ, какъ здѣсь, въ 20-хъ годахъ нынѣшняго столѣтія, было море съ отличительными банками, на которыхъ рыбаки преимущественно ловили рыбу, тамъ же, гдѣ на картѣ поставлены были глубины 10—12 футъ, — теперь образовались мели. Всматриваясь внимательно во все здѣсь встрѣчающееся, приходишь къ заключенію, что не пониженіе уровня было причиною происшедшихъ здѣсь измѣненій, но что все описываемое пространство подвергается постоянному засоренію, гдѣ рѣчные наносы, при содѣйствіи морскихъ теченій, отлагаются сперва у рѣчныхъ дельтъ и затѣмъ уже способствуютъ къ дальнѣйшему наростанію берега, образованію подводныхъ рифовъ, отдѣльныхъ мелей, такъ что такое безпрерывное наростаніе береговой окраины и засореніе можетъ угрожать въ будущемъ всему прибрежью сѣверной части Каспійскаго моря общимъ обмелѣніемъ и превратить дно его въ безплодную степь, подобно уже осушившейся астраханской степи. Конечно, это одно лишь предположеніе, не всегда осуществимое; однако, мы и теперь видимъ нѣчто подобное, совершившееся не очень давно близь рѣкъ Куры, Эмбы и въ другихъ мѣстахъ, прилегающихъ къ рѣчнымъ русламъ.

Въ группѣ *Пешныхъ* острововъ, которыхъ насчитываютъ теперь шесть, можно надѣяться увидѣть впослѣдствіи новые острова, потому что мелководные отъ нихъ рифы и отдѣльныя банки незамедлятъ превратиться въ острова; такое явленіе можетъ показаться несвѣдующимъ лицамъ явленіемъ страннымъ, зависящимъ отъ убыли воды въ морѣ, между тѣмъ, промѣры этихъ мѣстъ, совмѣстно съ метеорологическими наблюденіями, показали, что за послѣднія 20 лѣтъ (до 1877 года) горизонтъ моря измѣнился немного и *не опустился*, какъ думаютъ многіе, *но поднялся*. Въ глубокихъ частяхъ Каспія и около крутыхъ

береговъ, и теперь можно видѣть, что вода, почти вовсе, неотошла отъ береговъ, тогда какъ низменныя и пологія части берега измѣнились замѣтно; тамъ и по сіе время продолжаются заносы изъ рѣкъ, распространяющіеся по дну моря и осаждающіеся на песчаныхъ отмеляхъ, и все-таки, за всѣмъ тѣмъ, общаго обмѣленія не замѣтно. Если являются измѣненія въ среднемъ и южномъ бассейнѣ Каспійскаго моря, то причина ихъ кроется въ тѣхъ естественныхъ явленіяхъ, которыя свойственны этому морю.

Группа *Тюленьихъ* острововъ, состоящая теперь изъ острововъ: *Кулалы*, *Святаго*, *Морскаго* и *Подгорнаго*, также явно указываетъ на совершающіяся здѣсь измѣненія отъ наносовъ грунта съ моря. Эти острова, во время работъ послѣдней описи (въ 1862 году), имѣли почти одинаковую высоту, какъ и за 30 лѣтъ назадъ, но очертаніе ихъ береговъ значительно измѣнилось. Замѣчательно то, что острова этой группы образовались чрезъ отложеніе наносовъ грунта съ примѣсью морской травы, обильно покрывающей все пространство сѣверо-восточной части Каспія; очертаніе же береговъ ихъ и высота зависятъ отъ прибоя волнъ и теченій, причемъ не малую долю вліянія оказываетъ и движеніе наноснаго льда. Слѣдовательно, поднятіе и образованіе ихъ зависѣло не отъ пониженія моря, но отъ упомянутыхъ причинъ, уровень моря только содѣйствуетъ ускоренію измѣненій.

Въ юго-западной части сѣвернаго бассейна Каспійскаго моря происходятъ подобныя же измѣненія, но въ мéньшихъ размѣрахъ. Здѣсь рѣка *Терекъ* съ своими рукавами,—*Таловки*, *Средней* и *Прорвой*, — также способствуетъ измѣненію здѣшняго прибрежья, начиная съ Серебряковской пристани и далѣе до самаго устья рѣки. Но вліяніе этихъ проточныхъ водъ не имѣетъ особеннаго вліянія на мѣстности, удаленныя отъ ихъ теченія. Такимъ образомъ, островъ *Тюленій*, также наноснаго образованія, находится въ болѣе благопріятныхъ условіяхъ относительно рѣчныхъ наносовъ, потому что онъ удаленъ отъ вліянія рѣчныхъ водъ, именно отъ устьевъ Волги на 90 миль и отъ устья Терека — на

37 миль; но, несмотря на это, *Тюленій* островъ подвергается движущемуся по дну моря напосу грунта отъ продолжительныхъ теченій съ сѣвера и волненія отъ юго-востока. Что на него имѣетъ вліяніе подводное теченіе, видно уже изъ того, что берега острова съ сѣвера и запада приглуби, а съ юго-востока и востока тянутся отъ него отмели, далеко выдающіяся въ море. Островъ *Тюленій* подтверждаетъ собою тѣ незначительныя измѣненія уровня моря, о которыхъ мы упоминали выше, что они несомнѣнно опровергаютъ показанія г. Соколова объ измѣняемости острова и уровня моря близь него. На нашихъ глазахъ, *Тюленій* островъ мало измѣнился и, сколько извѣстно, не опускался ниже горизонта моря въ теченіе сорока лѣтъ, что подтверждаютъ старые рыбаки и тюленьщики, каждогодно посѣщающіе островъ. Какимъ былъ *Тюленій* островъ въ 1854 г. и даже ранѣе, почти такія же отмели остались и теперь. Конечно, время отразило на немъ свое вліяніе, какъ и во всѣхъ другихъ мѣстностяхъ сѣвернаго прибрежья Каспійскаго моря; но, въ общемъ, островъ измѣнился немного, только удлинился по по меридіану. Какъ всякій вообще низменный островъ, онъ подвергается измѣненіямъ уровня моря, измѣняющимъ очертанія его береговъ, вода поднимется, — островъ уменьшится въ объемѣ, вода убудетъ и — островъ увеличится; но чтобъ онъ вовсе скрывался подъ воду, — никто не слыхалъ. Были, впрочемъ, случаи, когда, во время высокаго уровня моря (въ 1868—69 году), при свѣжихъ и продолжительныхъ юго-восточныхъ вѣтрахъ, островъ затопляло и на немъ были видны одни лишь камыши; но, съ того времени, островъ отъ наносовъ увеличился, приподнялся, вслѣдствіе чего онъ былъ постоянно видѣнъ и на немъ каждое лѣто поселяются временно рыболовы. При этомъ мы не принимаемъ во вниманіе того рѣдкаго случая, когда вѣтра отъ юго-востока, дувшіе въ теченіи двухъ недѣль, въ декабрѣ 1877 года нагономъ воды, затопили весь Украинскій берегъ и тѣ мѣста острововъ, гдѣ присутствіе моря не запомнятъ старожилы. Дѣйствительно, тогда страшно бушевало море, отъ 1-го до 6-го декабря,

вода врывалась на материкъ, разрушая и унося все съ собою. Въ то время размыло Петровскій мысъ, затопило прибрежныя постройки въ гавани и унесло много лѣсу. Еще чувствительнѣе отразилась буря на островѣ *Чечнѣ* и на Украинскомъ (Терекскомъ) берегу. Въ этотъ продолжительный вѣтеръ вода покрыла до двухъ третей острова, а близь лежащіе острова совсѣмъ смыло. Такъ былъ великъ напоръ воды и быстро теченіе, что море у береговъ поднялось на 7—8 футъ противъ настоящаго уровня. По Украинскому берегу, высокая вода и страшный бурунъ у прибрежья произвелъ большія опустошенія: выбросило много судовъ на берегъ и закинуло за высокіе бугры, откуда ихъ потомъ и стащить не могли. Продолжительный юго-восточный вѣтеръ произвелъ перемѣну въ берегѣ Шаховой Косы; напоромъ воды промыло низменную часть берега ея, образовавъ здѣсь проливъ, который и до сего времени существуетъ, имѣя наименьшую глубину 5 футъ, сперва было 8 футъ.

Камни *Два брата*. Скала эта, выдвинувшаяся со дна моря крутымъ обрывомъ, въ видѣ пика, и оканчивающаяся сверхъ воды двумя небольшими вершинами, сколько намъ извѣсто, постоянно находилась выше горизонта моря въ теченіи послѣднихъ 30—40 лѣтъ. Имѣя высоту отъ 4—5 футъ надъ водою (до 1867 г), камни *Два брата* постоянно видѣли проходившіе вблизи ихъ мореплаватели, даже при высокомъ уровнѣ моря. Не разъ намъ доводилось лично бывать на этихъ камняхъ: въ 1856, 1859 и 1874 годахъ и часто проходить мимо ихъ, и всегда ихъ было видно, а между тѣмъ, въ запискахъ г. Соколова упоминается о томъ, что нѣкоторые мореплаватели не видали этихъ камней и заключили изъ того, что они скрылись подъ воду. Въ настоящее время высота камней незначительна надъ уровнемъ моря, потому что вода теперь стоитъ нѣсколько выше 50-хъ годовъ нынѣшняго столѣтія.

Островъ *Песчаный*. Островъ этотъ ограничиваетъ Бакинскую бухту съ востока, находясь въ 12 миляхъ отъ Баку, всегда видѣнъ съ возвышеннаго берега близь города и потому нельзя было бы не замѣтить его исчезновеніе съ поверх-

ности моря. Островъ представляетъ собою песчано-глинистую полосу земли, продолговатую и не много выдающуюся надъ поверхностью моря. Подобно *Тюленьему*, островъ *Песчаный* образовался изъ наносовъ грунта дна морскаго и, по настоящее время, находится въ полной зависимости отъ измѣненій уровня моря; поднимется или опустится горизонтъ воды, — и островъ уменьшится или увеличится, но относительно того, что *Песчаный* разновременно поднимался изъ воды и покрывался моремъ, можемъ сказать утвердительно, что съ 1854 года и по настоящее время мы всегда видѣли и теперь видимъ его выше уровня моря. Мы не знаемъ, когда этотъ островъ показался сверхъ воды, но во всякомъ случаѣ вулканическія силы въ его образованіи не играли никакой роли, а образовался онъ другимъ путемъ.

Островъ *Дервишъ*. Возвышенность Дервишъ, какъ намъ извѣстно, съ 1756—1888 годъ постоянно составляла неотъемлемую часть острова *Челекеня* (Нефтянаго на прежнихъ картахъ). служа продолженіемъ его къ югу, въ видѣ продолговатой косы. Изъ описаній прежнихъ путешественниковъ мы должны заключить, что проливъ, раздѣлившій островъ *Дервишъ* отъ *Нефтянаго* острова, уничтожился приблизительно около 20-хъ годовъ настоящаго столѣтія, потому что еще на картахъ Колодкина (описи 1808—1814 г.) проливъ существовалъ, но, во время путешествія Муравьева въ Хиву (въ 1820 году), перерыва острова *Нефтянаго* уже не было и оба острова соединились въ одинъ; этому способствовало, по мнѣнію Муравьева, поднятіе земли въ этой части моря отъ землетрясенія, измѣнившаго все пространство восточнаго прибрежья близь этого мѣста.

Судить о прежнемъ положеніи берега около южной оконечности *Челекеня*, мы не беремся, хотя карты описей того времени указываютъ на характеръ всего берега въ первой половинѣ текущаго столѣтія, но можемъ сказать только то, что, въ наше время, т. е. за послѣдніе 30—35 лѣтъ, отдѣльнаго острова не существовало.

Островъ *Челекень* имѣетъ два продолговатые песчаные мыса,

направляющіеся къ сѣверу и къ югу, и вотъ, на этой-то южной косѣ, по серединѣ, была возвышенная часть берега, или просто бугоръ, до 40 футъ высоты, состоящій изъ смѣси глины, песка и мѣстнаго известняка, который, безъ сомнѣнія, былъ когда-то выдвинутъ на поверхность внутренними силами земли, подобно Красноводскимъ горамъ, показавшимся изъ недръ земли, насильственно, также чрезъ поднятіе. Уничтоженіе же пролива между *Челекенемъ* и *Дервишемъ*, по нашему мнѣнію, обязано не вліянію вулканизма, а наносамъ грунта дна и колебаніямъ уровня моря. Такое явленіе въ Каспійскомъ морѣ не единственное, но случающееся во многихъ мѣстахъ его водоема. Такъ, въ 60-хъ годахъ прекратилось соединеніе залива Бектурли-Ишана съ моремъ у Александръ-бая; тому же вліянію и размыванію нетвердаго песчанаго берега отъ напора юго-восточныхъ вѣтровъ и быстраго теченія, при посредствѣ поднятія уровня Каспійскаго моря, подверглась Шахова Коса въ 1876 году, гдѣ продолжительными вѣтрами съ моря, осенью этого года, промыло упомянутую косу, образовавъ здѣсь проливъ до одной версты ширины, при 8 саженяхъ наименьшей глубины по образовавшемуся фарватеру. Перерывъ косы, вѣроятно, случался не разъ, потому что въ высокую воду 1847 года здѣсь также образовался проливъ, существовавшій до 1853 года, чему доказательствомъ служило то, что съемщики-топографы возвращались изъ Апшерона въ Баку на военной баржѣ чрезъ этотъ проливъ. Приращеніе береговъ по Украинскому берегу, уничтоженіе острововъ у Чечня, уменьшеніе, а потомъ и уничтоженіе вовсе бывшаго Пирсагатскаго залива близъ Куры — имѣло мѣсто при тѣхъ же обстоятельствахъ; все это указываетъ не на вулканическую силу земли, а на явленія нептуническаго характера.

Если многія явленія быстраго поднятія берега причисляютъ другимъ, болѣе могучимъ силамъ, то этому нечего было-бы удивляться, потому что глубокія пучины Каспійскаго водоема явно указываютъ на вулканическое происхожденіе кратерообразныхъ углубленій двухъ бассейновъ — средняго и южнаго, и той значи-

тельной перемычки, соединяющей берега моря между Апшерономъ и Красноводскомъ. Достаточно одного взгляда на общую географическую карту Каспійской котловины, чтобы убѣдиться въ ея рельефности; по ней можно видѣть, что ни въ одной части свѣта нѣтъ такого количества приподнятыхъ массъ, какъ въ этой впадинѣ. Россія и Персія представляютъ географическое явленіе, считавшееся всегда необыкновеннымъ. Въ этихъ двухъ государствахъ существуетъ обширная страна, лежащая ниже уровня океана, и не должно предполагать, что это углубленіе такъ незначительно, что его можно приписать погрѣшностямъ точныхъ нивеллировокъ, произведенныхъ извѣстными русскими астрономами: Саблеромъ, Фуссомъ и Савичемъ, опредѣлившими разность уровней Чернаго и Каспійскаго морей почти въ 85 футъ. Вокругъ Каспійскаго моря находятся великія плоскогорья Ирана, Центральной Азіи, горы Арменіи и Кавказа, которыя появились и распредѣлились на этомъ огромномъ пространствѣ чрезъ вулканическія изверженія, поднятія и провалы, гдѣ вулканизмъ приподнялъ въ одномъ мѣстѣ громадныя массы и пропзвелъ провалы или впадины—въ другомъ.

Самая интересная часть, въ гидрографическомъ и географическомъ отношеніяхъ, безъ сомнѣнія южная, или южный бассейнъ Каспійскаго моря, гдѣ измѣненія уровня моря, послѣ прорыва каспійской перемычки, слишкомъ очевидны по берегамъ Персіи, прилегающимъ къ этому морю и затопленнымъ происшедшимъ здѣсь наводненіемъ многихъ селеній и мѣстечекъ. Каспійскій перешеекъ или перемычка, а теперь оставшаяся подводная возвышенность, ясно указываетъ на явленіе здѣсь громаднаго переворота, совершившагося, когда-то, на Кавказѣ и сопредѣльныхъ ему странахъ. Этотъ перешеекъ, направляющійся съ одного берега Каспійскаго моря на другой и подвергшійся, вѣроятно, затѣмъ, размыванію, оставилъ намъ свои слѣды въ группѣ Апшеронскаго острова, мелей, надводныхъ и подводныхъ камней, до Нефтяной банки включительно, представивъ продолженіе свое въ видѣ подводной горы. Если мы не можемъ точно

подтвердить исторически существованія этого перешейка, то, въ географическомъ отношеніи, это не подлежитъ сомнѣнію. Достаточно одного взгляда на карту этой части моря, чтобы убѣдиться въ существованіи каспійскаго перешейка. Уничтоженіе его произошло отъ той могучей силы, которая видоизмѣнила орографію Кавказа, а затѣмъ, послѣ совершившагося факта разрушенія, окончилось размываніе перешейка водой, причемъ подводныя теченія, преимущественно направленныя вдоль западнаго берега, обусловили настоящій подводный рельефъ, изображенный на прилагаемомъ чертежѣ, снятомъ при прокладкѣ въ 1879 году телеграфнаго кабеля изъ Апшерона (отъ мыса Гюргяна) въ Красноводскъ, чрезъ море и Красноводскую косу, во время чего промѣряна была профиль дна этого пространства, которое представляетъ подводную возвышенность, съ увеличивающеюся покатостью дна вглубь средней и южной пучинъ Каспійскаго моря.

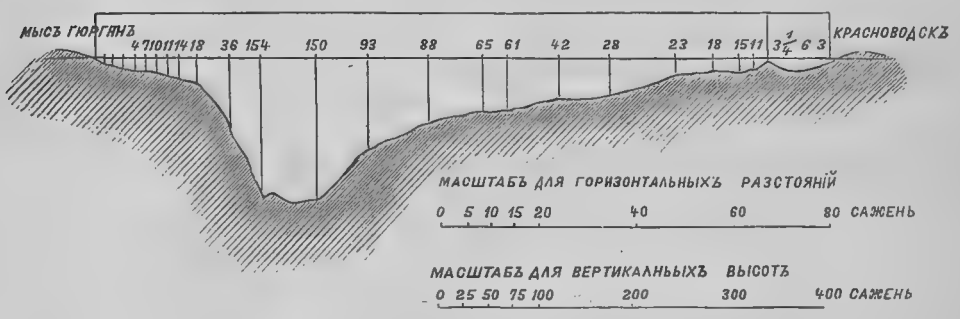


Рис. 1. Цифры, поставленныя на профили дна, обозначаютъ глубины моря въ этихъ мѣстахъ.

Линія наименьшихъ глубинъ на подводной горѣ представляетъ ось поднятія перешейка.

Не вдаваясь въ объясненіе проваловъ дна Каспійскаго моря и происшедшихъ здѣсь геологическихъ переворотовъ, мы задали себѣ задачу указать на то, что въ послѣднія 30—35 лѣтъ не было рѣзкихъ измѣненій въ представленныхъ г. Соколовымъ пунктахъ и что море, если и отошло много отъ сѣвернаго прибрежья

Каспійскаго моря, то не отъ пониженія уровня моря, а единственно отъ наносовъ песку и чрезъ испареніе, и что уровень не понизился, но повысился, относительно чего мы и привели результаты колебаній уровня моря въ разныхъ частяхъ моря. Для нагляднаго пониманія этого мы еще добавимъ многое.

Возмемъ для сравненія давно забытый знакъ г. Ленца на островѣ Наргенѣ, который, какъ извѣстно, по его наблюденіямъ (въ мартѣ 1830 года) отстоялъ отъ тогдашняго уровня моря по вертикальному направленію лишь, на 4 Ф. 8 д., но въ 1882 г., іюня 4-го, по личнымъ нашимъ измѣреніямъ, знакъ этотъ возвышался надъ моремъ на 3 Ф. 9 дюйм., слѣдовательно, разность возвышенія уровней марта 1830 и іюня 1882 года была только 0 Ф. 11 дюйм., т. е. что вода 1882 г. была почти на 1 футъ выше уровня 1830 года; но надо принять во вниманіе то, что г. Ленцъ произвелъ измѣренія въ мартѣ, когда вода стояла ниже, а наши наблюденія были сдѣланы въ началѣ іюня, при болѣе высшемъ стояніи уровня, но на сколько? Извлечемъ изъ журналовъ бакинскихъ наблюденій надъ уровнемъ моря, веденные съ 1851 года, какъ въ мартѣ, такъ и въ концѣ мая, то получимъ среднюю величину, равняющуюся 0 Ф. 4,5 д.; это показываетъ то, что на эту величину вода въ мартѣ стоитъ ниже конца мая.

Приложивъ 0 Ф. 4,5 д. къ 3 Ф. 9 д., получимъ 4 Ф. 1,5 д., а по Ленцу въ 1830 году 4 Ф. 8 д.; слѣдовательно, вода въ Бакинской бухтѣ въ 1882 году стояла выше уровня 1830 года на 0 Ф. 6,5 д. Но правильность и этой цифры мы допустить не можемъ на основаніи того, что хотя разность 0 Ф. 4,5 д. выведена изъ 30-ти лѣтнихъ наблюденій уровня моря; но, за послѣднѣе время, уровень марта мѣсяца часто стоялъ ниже уровня исхода мая на 8 и 10 дюйм., даже на 1 Ф. 2 д., по этому, за болѣе достовѣрное, можно принять, что уровень 1882 года былъ одинаковъ съ уровнемъ 1830 года. Это заключеніе надѣемся еще провѣрить.

Читая повѣствованія разныхъ наблюдателей о городѣ Баку, часто встрѣчаемъ указанія на подводное разрушеное зданіе въ

бухтѣ, носящее названіе «подводный караванъ сарай», и всѣ указываютъ на него, какъ на видимый памятникъ, по которому судятъ о повышеніи и пониженіи воды близь Баку, но никто не воспользовался случаемъ пронивеллировать видимыя части его, вѣроятно потому, что не имѣли неподвижной точки, къ которой возможно было бы отнести это измѣреніе. Находя несомнѣнную пользу для настоящаго и будущаго времени сравненія возвышенія ихъ надъ водой, я пронивеллировалъ не только видимыя надъ водой башни, но и подводныя, 11 октября 1879 года. Приложенный здѣсь рисунокъ составленъ въ масштабѣ 20 саж. въ дюймѣ.

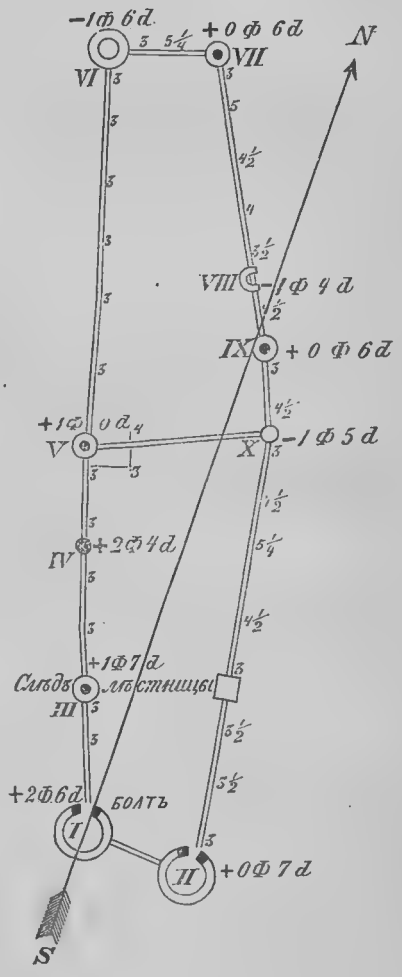


Рис. 2. Глубины въ футахъ.

Подробное описаніе зданія, составлено г. Спасскимъ-Автономовымъ и помѣщено въ той же книгѣ 3-й Кавказскаго Отдѣленія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, гдѣ находится статья Ханыкова объ уровнѣ Каспійскаго моря.

Камни эти, или остатки башень и стѣны назовемъ римскими цифрами I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX; части ихъ сверхъ воды показаны затушеванными сплошь, а находящіяся подъ водой оставлены бѣлыми, причемъ уровень ихъ выше воды съ +, а ниже воды съ —; нивеллированіе происходило при уровнѣ моря 4 ф. 5 д. по баиловскому футштоку. По этимъ даннымъ возможно опредѣлить уровень воды въ Бакинской бухтѣ во всякое время года, мѣсяца и дня, даже часа наблюденія.

Обратимся теперь къ замѣчаніямъ г. Ленца.

Онъ, въ 1830 году, замѣтилъ, что эти камни разрушеннаго зданія, вообще, возвышались на 4 фута надъ водой; какіе же камни онъ видѣлъ? Положимъ самые высокіе, именно №№ I и IV, среднее возвышеніе которыхъ составляло въ 1879 году + 2 Ф. 5 д. при уровнѣ моря въ бухтѣ 4 Ф. 5 д. Приложимъ къ этой высотѣ 1 Ф. 8 д., чтобы составилось ровно 4 фута (возвышеніе камней при Ленцѣ), найдемъ, что камни эти должны соотвѣтствовать (если верхній край ихъ будетъ наравнѣ съ уровнемъ моря) *2 футамъ* баиловскаго футштока, а эти 2 фута соотвѣтствуютъ —0 Ф. 7 д. прежняго городскаго футштока противъ Дѣвичьей башни, т. е. приблизительно среднему уровню моря 1854—1857 годовъ. По этому можно заключить, что вода въ бухтѣ при г. Ленцѣ, въ 1830 году, и при Михаиловѣ, въ 1806 г., стояла почти на одинаковомъ уровнѣ съ водою 1854 г., когда лѣтомъ были видны 7 башень, а зимой постоянно 9, даже болѣе. Наши наблюденія даютъ, что если вода поднимется до 5 Ф. 5 д. по баиловскому футштоку, тогда только три камня или башни будутъ видны сверхъ воды: №№ I, III и IV, а при высотѣ воды по футштоку 4 Ф. 6 д., покажутся еще четыре камня, именно: №№ II, V, VII и IX; но когда уровень воды остановится на 5 Ф. 6 д. футштока, тогда сверхъ воды будутъ видны только части двухъ башень: №№ I и IV (что и случилось 22 іюня сего года).

И такъ уровень Каспійскаго моря близь Баку стоялъ почти на одной и той же высотѣ въ 1830, 1847 и 1882 годахъ. О высотѣ воды 1830 года мы уже знаемъ изъ наблюденій г. Ленца, жаль только то, что г. Ленцъ не указалъ дня мѣсяца марта и какой точкѣ берега соотвѣтствовалъ тогдашній уровень моря, отъ котораго производились опредѣленія. О высокой водѣ 1847 года мы имѣли слѣдующія сообщенія, частнаго инспектора корпуса штурмановъ, подполковника Ларина, который, со словъ начальника города Гурьева, пишетъ: «По замѣчанію старожиловъ, въ Гурьевѣ-городкѣ, въ прошломъ 1847 году, вода

въ Каспійскомъ морѣ, при устьѣ р. Урала, *возвышалась* противу прежнихъ лѣтъ и меженнаго времени, примѣрно на *одинъ аршинъ*, по причинѣ бывшаго разлитія воды въ Уралѣ; возвышеніе таковое постоянно было и до такой же мѣры, во время приливныхъ SW вѣтровъ. Въ настоящемъ 1848 году, *по малой* водѣ въ рѣкѣ Уралѣ, прошлогодняго возвышенія не замѣчали, а о предшествовавшихъ годахъ, старожилы основательныхъ свѣдѣній не показали».

Относительно возвышенія моря въ 1847 году, сообщаетъ еще командиръ военнаго брига «Мангышлакъ», лейтенантъ Линицкій, командиръ брантвахеннаго судна въ Тюбъ-Карагаскомъ заливѣ: «По слухамъ, находившихся здѣсь въ заливѣ рыбопромышленниковъ, производившихъ постоянно нѣсколько лѣтъ ловъ рыбы, находили, что вода этого (1847) года стоитъ выше противъ прежнихъ годовъ».

Начальникъ Бакинской морской станціи, капитанъ-лейтенантъ Зеленой также доноситъ: «по изысканіямъ бывшаго въ Баку профессора Дерптскаго Университета г. Абиха, въ половинѣ октября мѣсяца, море съ 1830 года возвысилось почти на 1 Ф. 2 дюйма. Въ прошлыхъ 1845 и 1846 годахъ, въ зимніе мѣсяцы, вода стояла ниже дна таможенной канавы. По разсказамъ старожилъ, лѣтъ 20 назадъ, море доходило до самыхъ стѣнъ крѣпости, что могло случиться тогда, какъ противъ бо́льшаго возвышенія, вода еще возвысится на три фута».

Командующій Астрабадскою морскою станціею, лейтенантъ Воеводскій, отъ 12 октября того-же 1847 года, доносилъ, что въ этомъ году, море стало замѣтно возвышаться, а съ 18 февраля 1848 года снова писалъ: «Туркмены, живущіе по берегамъ у Кара-Сенгера, Ходжа-Нефеса, Гюмитъ-тепе (Серебряный бугоръ) и у Гассанъ-Кули (при Этрето), увѣряютъ, что лѣтъ за 37 или за 40, вода была выше настоящей, такъ что, между Ашуръ-аде и Міанъ-кале, проходили купеческія суда съ грузомъ и что сами туркмены свободно входили со свои́ми киржимами въ мелководныя рѣчки; но съ того времени, вода постоянно убы-

вала до 1846 года. Въ этомъ же году, равно какъ и въ слѣдующемъ 1847 году, замѣчаютъ значительную прибыль оной. Впрочемъ, тѣ-же самые старики изъ туркменцевъ утверждаютъ, что въ прежніе годы островъ Ашуръ-аде былъ гораздо выше настоящаго, приписывая пониженіе онаго дѣйствію проливныхъ дождей, коими будто-бы песчаные бугры смыло. Нѣтъ однако-жъ никакого сомнѣнія, что островъ этотъ постоянно и значительно отмывается съ южной стороны. Въ прошломъ году разсказывали, что лѣтомъ въ Баку замѣтили прибыль воды; но я не ручаюсь за достовѣрность этого слуха».

Относительно пониженія поверхности Каспійскаго моря и обмеленія его береговъ, многіе указываютъ на Волгу и ея дельту, находя вліяніе ея воды на прилегающее море. Тутъ есть доля правды; Волга въ послѣднее время измѣняла довольно замѣтно свое русло; случалось такъ, что по фарватеру ея, въ иной годъ, ходили свободно по всей ширинѣ, но на слѣдующій годъ ее заносило пескомъ и иломъ, а еще черезъ годъ, на этомъ мѣстѣ выростала намывная подводная коса; затѣмъ уже выросталъ островъ, на которомъ показывался сперва камышъ, потомъ кустарникъ, деревья и т. д. Старики могутъ указать много такихъ мѣстъ, гдѣ прежде была значительная глубина, а нынѣ и признаковъ того нѣтъ. Впрочемъ, нельзя такъ быть скорымъ на рѣшеніе того, что Волга мелѣетъ, хотя это очевидно у Саратова и въ другихъ мѣстахъ, что на днѣ рѣки являются банки, удлиняются рифы, показываются острова и т. п. Она, отлагая свои наносы по берегамъ въ извѣстныхъ мѣстахъ, отрываетъ берега въ другихъ мѣстахъ, сноситъ все это съ растущимъ лѣсомъ и кустарникомъ внизъ по теченію, образуя такимъ образомъ на днѣ своемъ карчи (т. е. корни деревъ, остающіеся на днѣ рѣки и препятствующіе безопасному плаванію). На эти карчи наметывается песокъ, илъ, трава и затѣмъ, при извѣстныхъ условіяхъ, образуется подъ водой бугроватая банка. Кромѣ того, вѣтры, сдувая съ берега песокъ и землю, не мало способствуютъ обмелѣнію рѣки, наростанію подводныхъ косъ и, вообще, измѣненію

фарватера, тѣмъ болѣе, что по берегамъ рѣки располагается множество песчаныхъ холмовъ, изъ которыхъ нѣкоторые переносятся вѣтрами съ мѣста на мѣсто; здѣсь даже глинистые, твердые бугры измѣняются въ высотѣ вслѣдствіе тѣхъ же, или другихъ — метеорологическихъ причинъ. Если Волга и мелѣетъ, то настоящую ея причину, скорѣе всего, должно искать, единственно, въ уменьшеніи воды въ ея истокахъ, и на пути. Въ настоящее время, глубина Волги измѣнилась много противъ прежняго времени. Лѣтъ сто назадъ, рѣка протекала у самой крѣпости, а нынѣ далеко отошла отъ стѣнъ ея и на оставленномъ ею мѣстѣ выросла огромная слобода. За то, на луговой сторонѣ, Волга увеличилась; рѣка Болда становится, съ каждымъ годомъ, все обширнѣе. По общему отзыву, *Синее Морцо*, бывшее прежде заливомъ, нынѣ обратилось почти въ болото; самая торговля города Краснаго Яра прекратилась чрезъ капризы рѣки. Старики, единогласно, увѣряютъ, что, чрезъ нѣсколько лѣтъ, обмелѣвшія мѣста снова наполнятся водою, которая теперь — то прибываетъ, то убываетъ. Такъ по разсказу сторожилъ-стариковъ, до 1800 года, вода вдругъ прибыла, даже сазанъ (карпъ) не ловился, но потомъ, въ 1811 г. воды сдѣлались снова мелки, а въ 1814 г. и того даже мельче, чѣмъ въ 1815 году, — замѣчательномъ по своему маловодью. Говорили, будто въ этомъ году нельзя было проходить Апшеронскимъ проливомъ; въ 1817 году, вода немного поднялась, а въ 1824 году достигла до наибольшей высоты; послѣ чего снова начала падать до 1845 года. Въ 1846 и 47 г., по отзывамъ ловцовъ, вода опять значительно возвысилась, такъ что, въ самый сильный сѣверный вѣтеръ, у береговъ сдѣлалось глубже и по многимъ протокамъ Волги, по которымъ прежде съ трудомъ протаскивали малыя бударки, теперь стали ходить рыбачьи лодки.

Всѣ эти измѣненія уровня моря и происходящія отъ того перемѣны въ прибрежныхъ мѣстахъ рѣки зависятъ во многомъ отъ половодья и низкой воды, происходящихъ во всѣхъ рѣкахъ каждогодно; но измѣненія въ береговой окраинѣ, прилегающаго

къ дельтамъ рѣкъ берега, подчиняются другимъ условіямъ, о которыхъ мы упоминали выше. Прибавимъ къ этому еще то, что причина всѣхъ подобныхъ измѣненій въ сѣверной части мелководнаго бассейна Каспійскаго моря происходитъ отъ тѣхъ естественныхъ явленій, въ условіяхъ которыхъ поставлено это море, гдѣ грунтъ прибрежья, упирающагося въ море, состоитъ преимущественно изъ рыхлой степной почвы, какъ и дно прилегающаго моря, т. е. изъ нетвердой смѣси песку и глины, легко отдѣляемой водой. Въ этой почвѣ, по большей части, заключается еще слой неплотнаго, легко разрушаемаго (механически и химически) раковистаго известняка, который залегаетъ мѣстами глубже, а мѣстами ближе къ поверхности. Вода, скопляясь въ такихъ мѣстахъ въ степномъ грунтѣ, всегда бываетъ не глубока, отчасти потому, что въ такія неглубокія впадины сносится каждогодно изъ окрестностей много ила, а можетъ быть въ иныхъ мѣстахъ, и отъ того, что, чрезъ вліяніе геологическихъ причинъ, въ нихъ набралось большое количество степной почвы. Вслѣдствіе этого и другихъ причинъ, прилегающіе къ степи берега, заливы, — чрезвычайно мелки и глубже только тамъ, гдѣ берега образуютъ твердыя каменистыя толщи, а еще мелководнѣе бываютъ небольшія солонцоватыя лагуны, разбросанныя по всей степи. Все сказанное, при такомъ образованіи берега, въ порядкѣ вещей. Вслѣдствіе того-же, изобильный раковинами, степной известнякъ, далеко распространенный въ Приволжскихъ и Калмыцкихъ степяхъ, очень обыкновенное здѣсь явленіе, свидѣтельствующее о томъ, что на мѣстѣ теперешней сухой степи было нѣкогда морское дно. Но это время далеко предшествуетъ эпохѣ усыханія здѣшняго берега, потому что геологи находили въ глубинѣ степей, кромѣ раковинъ, сходныхъ съ каспійскими раковинами, еще и нѣсколько отличныхъ отъ тѣхъ, какія нынѣ водятся въ Каспійскомъ морѣ. Теперь является вопросъ, возможно ли, въ настоящее время, имѣть осязательныя доказательства того, чтобы, по очертанію береговъ, болѣе или менѣе вѣрно судить объ измѣняемости уровня моря и указать причины

отъ чего произошли эти измѣненія, отъ естественнаго ли удлиненія и возвышенія берега, вслѣдствіе наносовъ, или отъ вулканическихъ силъ, дѣйствующихъ въ тѣхъ мѣстахъ?

Такіе вопросы, во многомъ, еще не вполнѣ разрѣшены, хотя и имѣются указанія на различіе береговыхъ очертаній прежняго и новѣйшаго времени.

Съ перваго взгляда казалось бы не трудно опредѣлить поднятіе и опусканіе горизонта воды въ Каспійскомъ морѣ и неизбѣжно происходящія отъ того измѣненія въ очертаніи береговъ, имѣя для сравненія карты послѣдовательныхъ описей этого моря, но гдѣ эти карты, и откуда добыть точныя свѣдѣнія за болѣе или менѣе продолжительное время?

Извѣстно, что пространство всякаго озера есть математическое выраженіе равновѣсія между потерею влаги чрезъ испареніе и притокомъ извнѣ, такъ что, съ уменьшеніемъ количества притекающей воды, уменьшается пространство озера, слѣдовательно должны сократиться и границы его. Теперь намъ извѣстно, что поверхность Каспійскаго моря значительно сократилась противъ прежнихъ временъ, не смотря на болѣе высокій уровень воды въ немъ противъ 50-хъ годовъ, и это не анахронизмъ, но дѣйствительность! Искать причину уменьшенія пространства моря въ глубокой древности, — нѣтъ причинъ, а должно отыскивать ее въ періодъ историческій, или, лучше всего, въ современное намъ время. По этому, говоря о картахъ, какъ представителяхъ исторіи страны, мы должны основываться на ихъ показаніяхъ и отыскивать въ нихъ все то, что можетъ служить подтвержденіемъ всякого рода измѣненій въ уровнѣ моря и въ очертаніи береговъ. Но такихъ идеаловъ въ гидрографіи Каспійскаго бассейна пока не имѣется и потому мы должны обратиться къ новѣйшимъ изслѣдованіямъ и къ своей памяти, чтобы указать, что мы видѣли и прослѣдили сами при обзорѣ Каспійскихъ береговъ въ теченіи болѣе 30-ти лѣтняго пребыванія въ этомъ морѣ.

Передъ нами карта южнаго бассейна Каспійскаго моря, въ которомъ преимущественно распространяются вулканическія явле-

нія и гдѣ видны явные признаки въ измѣненіи береговъ и въ рельефѣ прилегающаго дна моря. Какое разнообразіе въ приподнятыхъ массахъ и соотвѣтствующихъ имъ углубленіяхъ при самой печальной природѣ въ однихъ мѣстахъ и роскошной растительности въ другихъ! Во всемъ этомъ, повидимому, видны слѣды двигающей силы. Но, на ряду съ грозными поднятіями, можно замѣтить и вліяніе на береговую окраину наносовъ рѣкъ и прибоя морскихъ волнъ.

Такъ, на пространствѣ берега между мысомъ Пирсагатымъ и Куринской косой, запослѣдніе 50 лѣтъ, произошли зачительныя измѣненія въ береговомъ очертаніи. На картѣ Колодкина нарисованъ значительный Пирсагатый (Каргалиной) заливъ, по серединѣ котораго былъ расположенъ островъ Каргалинъ, а при входѣ растянулась группа Змѣиныхъ острововъ, слившаяся впослѣдствіи въ одинъ продолговатый островъ, назначенный на картѣ Басаргина (описи 1823—1827 г.) подъ названіемъ *Лапатина* Къ сѣверо-западу отъ острова *Обливнаго* у Колодкина значился островъ *Побѣда*, сросшійся во время Басаргина съ материкомъ и названный *второю высокостью Визиря* (нынѣшній мысъ *Бяндованъ*). *Первая высокость Визиря* карты Басаргина теперь носитъ названіе *Ахъ-Зывыръ* (отдѣльная гора). Обѣ эти возвышенности (первая и вторая высокость Визиря), на картѣ Колодкина были островами, впослѣдствіи слившимися съ берегами, между ними простирается пологость въ видѣ песчанаго хребта. Чему, спрашивается, приписать это? Мы полагаемъ преимущественно наносамъ грунта изъ устьевъ р. Куры, которые, разносясь вдоль берега теченіемъ моря и прибоемъ волнъ, соединили Лапатинъ съ материкомъ южнѣе Бяндована, оставивъ только, близь сѣверо-восточнаго устья р. Куры, мелкій и узкій проливъ, представляющій нынѣ остатокъ когда-то обширнаго Пирсагатскаго залива, окончательно высохшаго чрезъ испареніе воды мелководной его середины. Затѣмъ, дальнѣйшее распространеніе берега и возвышеній его окраины въ видѣ цѣпи невысокихъ песчаныхъ холмовъ идетъ своимъ чередомъ.

Пески холмовъ, образовавшихъ это прибрежье, обязаны своимъ происхожденіемъ морю, волненіе котораго, захватывая, иногда съ значительной глубины, частицы дна, выбрасываетъ постоянно на берегъ этотъ матеріалъ, изъ котораго, мало по малу, образуется тонкій песчаный слой, высыхающій на солнцѣ. Когда волненіе утихнетъ, новый набросанный слой высыхаетъ и уносится вѣтромъ далѣе, вглубь берега. И какъ песокъ не можетъ подниматься очень высоко, а катится по поверхности почвы, то, если на пути его движенія случайно попадается какой нибудь предметъ, они зацѣпляются за него, останавливаются, и, группируясь въ небольшой холмикъ, даютъ начало едва замѣтной дюнѣ. Этимъ путемъ и образовалась окраина Пирсагатскаго залива, сократившагося и впослѣдствіи уничтожившагося чрезъ испареніе воды отъ солнечныхъ лучей. Песокъ, отложенный волнами, всегда располагается гребнями въ линіи, болѣе или менѣе, параллельныя между собою; при поступленіи же новаго матеріала, дюна растетъ и получаетъ направленіе, параллельное берегу. Такое явленіе можно наблюдать во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ Каспійскаго моря, гдѣ наносные пески составляютъ основаніе такихъ холмовъ: у мыса Песчанаго, по Сулакскому берегу, отъ Петрова до Чечня, по Украинскому берегу.

На восточномъ берегу Каспійскаго моря можно найти много такихъ мѣстъ, гдѣ берегъ измѣнялся отъ наносовъ грунта дна. Вся мѣстность отъ Урала до Мертваго Култука и Тюбъ-Караги носитъ слѣды измѣненій, сходныхъ съ мелководнымъ сѣвернымъ берегомъ Каспійскаго моря. Пропустивъ затѣмъ пространство восточнаго берега до Красноводскаго залива, остановимся на измѣняемости берега въ восточной части этого залива: Балхасскій, Михайловскій и Хивинскій заливы, носятъ явные слѣды измѣненій отъ песковъ, окружающихъ берега ихъ. Въ прежнее время, бывшее теченіе Аму-Дарьи несомнѣнно вліяло на всю эту мѣстность, но когда воды этой рѣки перестали направляться въ Каспійское море, тогда особенныя свойства климата прилегающаго степнаго пространства, постепенно содѣйствовали уменьшенію ихъ

глубинъ и сокращенію ихъ поверхности. Начиная отъ Михайловскаго до Хивинскаго залива, нельзя узнать того контура, какой значится на картахъ Колодкина. Остальное пространство восточнаго берега до Астрабадскаго залива подвергалось той-же участи. Въ лоціи г. Пущина читаемъ:

«Берегъ до Астрабадскаго залива не столько подвергался измѣненіямъ, какъ прилегающее къ нему дно моря; здѣсь также наносы грунта въ послѣдніе годы образовали большія отмели, особливо у залива Гассанъ-Кули и у Серебрянаго бугра, но эти наносы, безъ сомнѣнія, увеличились теченіемъ отъ впадающихъ сюда рѣкъ — Атрека и Гюргена, что, при постоянномъ прибоѣ моря, несомнѣнно измѣняетъ дно далеко выдающагося ровнаго и низменнаго прибрежья, отчего глубины на картахъ послѣдней описи и описи Колодкина совершенно не сходны. Астрабадскій заливъ также много измѣнился и т. д.».

Въ заключеніе нашего очерка о безпрерывныхъ и неравномѣрныхъ колебаніяхъ уровня Каспійскаго моря, упомянемъ еще объ одномъ явленіи въ предѣлахъ этого бассейна, замѣченномъ еще знаменитымъ естествоиспытателемъ Александромъ фонъ-Гумбольдтомъ и опровергаемомъ Ханыковымъ, — явленіи довольно странномъ, но тѣмъ не менѣе очевидномъ, а именно объ одновременномъ и неравномѣрномъ возвышеніи горизонта моря въ различныхъ мѣстахъ.

Въ своемъ трудѣ «Asie Centrale», на стр. 287, томъ II, Гумбольдтъ говоритъ: «На восточномъ берегу Каспійскаго моря, близъ Карабугазскаго пролива, полагаютъ, что уровень моря достигъ своего наибольшаго пониженія въ 1832 году; увѣряютъ, что съ 1833 года море снова возвышается. Наибольшее возвышеніе было замѣчено жителями Гассанъ-Кули (улусъ Юмудовъ на берегу р. Атрека) въ 1819 году. Разности высотъ уровней въ теченіи всего періода должны были быть въ Гассанъ-Кули ровны 9 футамъ, на сѣверѣ же едва 4 футамъ.

Ханыковъ, опровергая слова Гумбольдта, говоритъ: «Если-бы дѣйствительно это было, то было-бы неопровержимымъ до-

водомъ неравномѣрности возвышенія и паденія уровня Каспійскаго моря въ одно и то-же время у различныхъ частей его береговъ, даже весьма близко другъ отъ друга отстоящихъ, какъ Карабугазъ и Гассанъ-Кули; но ни Муравьевъ, ни Геббель, ни Карелинъ и другіе изслѣдователи не дѣлали такой нивеллировки, да и сдѣлать имъ было-бы не откуда, такъ какъ на всемъ восточномъ берегу, къ сожаленію, нѣтъ ни одного постояннаго знака, отъ котораго можно было-бы считать величины возвышенія и паденія морскаго уровня; слѣдовательно, числа, приведенныя Гумбольдтомъ, — суть примѣрныя оцѣнки, сдѣланныя даже не на мѣстѣ, а по воспоминаніямъ видѣннаго этими путешественниками, и потому они ничего не доказываютъ, тѣмъ болѣе, что на западномъ берегу мы имѣемъ положительныя данныя, удостовѣряющія насъ въ противномъ»[1]). Личныя наблюденія удостовѣряютъ Ханыкова, что, на протяженіи всего Каспійскаго моря, уровень моря падаетъ и возвышается равномѣрно. Но такъ ли это? Мы склонны согласиться скорѣе съ Гумбольдтомъ, чѣмъ съ Ханыковымъ, ибо неравномѣрность поднятія воды въ южномъ и сѣверномъ бассейнахъ Каспійскаго моря удостовѣрятъ насъ въ справедливости мысли Гумбольдта.

Для подтвержденія сказаннаго, для наглядности, приведемъ взятыя на выдержку наблюденія надъ уровнемъ моря въ Баку и Ленкорани, отстоящихъ между собою на 120 италіянскихъ миль.

Эта таблица составлена по основаніи нашихъ измѣреній у знака г. Ленца и въ Баку въ 1882 г., а также на основаніи неоднократныхъ наблюденій г. Спасскаго-Автономова на о-вѣ Наргенѣ и въ Баку.

Данныя этой таблицы свидѣтельствуютъ, что число колебаній уровня моря въ Баку и Ленкорани, хотя не много, но не сходятся въ порядкѣ измѣненій, такъ что, если вода въ Баку опускается, уровень ея въ Ленкорани поднимается; точно также и обратно,

1) Футштоки при установкѣ не были пронивеллированы, но это не мѣшаетъ сравненію колебаній уровня; да и нивеллировка не принесла-бы большой пользы, потому что, не только въ теченіи года, мѣсяца, но и дня разности будутъ не одинаковы. *Авторъ.*

если вода въ Бакинской бухтѣ стоитъ на одной и той-же высотѣ, въ Ленкорани уровень колеблется, т. е. поднимается или понижается, — однимъ словомъ, въ теченіи года, не существуетъ равновѣсія горизонта моря на протяженіи 120 миль.

Мѣсяцы и числа 1870 года.	Наблюденія въ Баку.			Наблюденія въ Ленкорани.		
	Высота воды по футштоку.					
	7 ч. у.	1 ч. поп.	9 ч. веч.	7 ч. у.	1 ч. поп.	9 ч. веч.
	Ф. д.	Ф. д.	Ф. д.	Ф. д.	Ф. д.	Ф. д.
Іюня 19 (Іюля 1). .	4 1	4 2	4 2	2 2	2 6	2 5
Іюля 19 (31). . . .	4 8	4 8	4 8	2 9	2 6	2 8
Августа 2 (14). . .	4 0	4 0	3 10	2 2	2 5	2 6
Сентября 1 (13) . .	4 0	4 0	4 3	2 3	2 4	2 1
Сент. 27 (Окт. 9). .	3 4	3 2	3 4	2 2	2 3	3 2
Ноября 1 (13) . . .	3 2	3 2	3 2	1 6	1 8	1 9
Ноября 19 (Дек. 1) .	3 6	3 5	3 4	1 9	1 7	1 8
Декабря 18 (30) . .	2 5	2 4	2 8	1 7	1 10	1 9

Болѣе наглядное и, вмѣстѣ съ тѣмъ, осязательное подтвержденіе неравномѣрности поднятія и повышенія морскаго уровня, одновременно, на близкихъ даже между собою прибрежныхъ пунктахъ, даютъ наблюденія высоты воды въ сѣверномъ мелководномъ бассейнѣ Каспійскаго моря, преимущественно въ устьяхъ р. Волги, гдѣ хотя и производились кратковременныя наблюденія уровня воды, только лѣтомъ 1855 года, во время работъ по углубленію Камызяка (одного изъ рукавовъ Волги, выше Бирючьей косы), но наблюденія эти интересны для занимающаго насъ вопроса. При изслѣдованіяхъ въ дельтѣ р. Волги, замѣтили, что одновременно уровень моря, въ двухъ ближайшихъ рукавахъ устья рѣки, не стоялъ на одинаковой высотѣ, но была между ними разница, т. е. что измѣренія по футштоку на Ракушинской розсыпи или перекатѣ (близь Бирючьей косы) были не

соотвѣтственны измѣреніямъ воды при другихъ болѣе восточныхъ, или правильнѣе, сѣверо-восточныхъ рукавовъ р. Волги, не смотря на одновременныя отмѣтки уровня воды на футштокахъ и одинаковыя причины, вліявшія на это явленіе. Такимъ образомъ, сравнивая выводы, полученные у Шараповой косы (устье Камызяка, близь самой южной оконечности этого рукава) и на Ракушинской розсыпи, положительно подтвердили замѣченную здѣсь разность возвышеній уровня моря, по тремъ футштокамъ, установленнымъ: 1) у Бирючьей косы, 2) въ устьѣ Камызяка и 3) въ открытомъ морѣ, въ 10 верстахъ на востокъ отъ Шараповой косы.

Изъ сравненія этихъ наблюденій и графическихъ чертежей, выведены слѣдующія любопытныя замѣчанія:

1) Подъ вліяніемъ сильныхъ выгонныхъ (т. е. N и NW) вѣтровъ, горизонтъ моря у Шараповой косы и на Ракушинской розсыпи находился почти на одинаковой высотѣ.

2) Горизонтъ воды около береговъ, при тѣхъ же вѣтрахъ, рѣдко достигалъ до наибольшаго своего пониженія и только при переходѣ свѣжаго сѣверо-западнаго вѣтра (NW) въ WNW и даже въ WSW, убыль воды случалась наибольшая и, притомъ, вода на Ракушѣ спадаетъ до $1^1/_4$ фута выше остальной отмѣли; противъ-же Шараповой косы, гдѣ она стекаетъ свободнѣе по неправильнымъ, искривленнымъ промоинамъ своего бара, упадала болѣе, нежели на 2 фута ниже принятаго нуля футштоковъ.

3) За предѣлами бара, пониженіе горизонта моря бываетъ еще болѣе. — Такъ, наблюденія надъ третьимъ морскимъ футштокомъ показали, что при западныхъ вѣтрахъ, вода въ морѣ понижалась еще на футъ болѣе противъ Камызякскаго футштока и, надо полагать, что если-бы, въ это время, производились одновременныя наблюденія надъ колебаніемъ уровня далѣе Бирючьей косы, напримѣръ у Четырехбугорнаго острова, то и тамъ нашли бы такую же, если еще не бо́льшую разность между горизонтомъ воды на Ракушѣ и на ближайшей сюда Зюзинской розсыпи.

4) При нагонныхъ (SO, OSO и O) вѣтрахъ, вода въ обоихъ устьяхъ идетъ на прибыль и поднимается до наибольшаго возвышенія надъ поверхностью Ракушинской розсыпи, на $8^1/_2$ футъ у Бирючьей косы и на $5^1/_2$ футъ у Шараповой косы, что соотвѣтствуетъ почти $4^1/_2$ футамъ Камызякскаго футштока. Кромѣ того, наблюденія показали, что вода на Ракушѣ повышалась гораздо быстрѣе, чѣмъ противъ устья Камызяка. Вмѣстѣ съ тѣмъ, замѣчено было еще то, что горизонтъ моря, при своемъ движеніи у Шараповой косы, начавъ быстро возвышаться, вдругъ останавливался, а затѣмъ, въ теченіи сутокъ, стоялъ на одной высотѣ, даже понижался, тогда какъ на Ракушѣ, вода прогрессивно и по немногу повышалась. Совсѣмъ иное было при устьѣ Камызяка, гдѣ вода крайнихъ истоковъ, при выгонѣ, встрѣчаетъ менѣе препятствій для изліянія своего въ море и потому уровень тутъ падаетъ ниже чѣмъ въ устьѣ Бахтемира (главнаго ходоваго рукава Волги, служащаго путемъ, мимо Бирючьей косы, на Зюзинскую розсыпь), вслѣдствіе чего, нагонная вода, повысивъ на нѣкоторое время горизонтъ воды у Шараповой косы, при первоначальномъ ударѣ своемъ о берегъ, вторгается въ многочисленныя устья Камызяка и прилегающіе за Шараповой косой заливы, а потому повышеніе уровня ея должно, по временамъ, удерживаться на одной высотѣ и, смотря по силѣ и направленію вѣтра, нѣсколько даже понизиться, прежде чѣмъ, отъ дальнѣйшаго нагона, вода начнетъ продолжать постоянно возвышаться.

Такую значительную разность въ явленіяхъ колебаній моря, происходящую при одинаковыхъ метеорологическихъ причинахъ, на двухъ близкихъ между собою пунктахъ окраины дельты рѣки Волги (отстоящихъ всего въ 42 верстахъ другъ отъ друга) надо искать въ топографическомъ положеніи каждаго истока и въ различіи направленій теченій при устьяхъ рукавовъ, при устьѣ Бахтемира, лежащемъ въ вершинѣ треугольника, образующагося западнымъ берегомъ Каспійскаго моря и прибрежною окраиною дельты р. Волги, при дующемъ отъ востока вѣтрѣ, переходящемъ въ юго-восточные, сходятся съ двухъ сторонъ набѣгающіе

волны, которые, въ то же время, подпираютъ обильный притокъ рѣчной воды изъ устья Бахтемира. При Шараповой же косѣ, нагонная вода, скользя только вдоль берега, встрѣчаетъ незначительную, сравнительно, массу воды, истекающей изъ рѣки Зюзиной (самого нижняго устья Камызяка). Этимъ явленіемъ, вѣроятно, и можно объяснить отступленіе отъ нормальнаго колебанія обоихъ горизонтовъ, обнаруживаемыя здѣсь въ иные мѣсяцы. Явленія эти мѣстныя, относящіяся до волжской дельты; но болѣе грандіозныя колебанія уровня Каспійскаго моря происходятъ по всему сѣверному бассейну его отъ нагона и выгона воды вслѣдствіе продолжительныхъ юго-восточныхъ (SO) и сѣверныхъ (N) вѣтровъ. Высоты эти между Каспійскимъ моремъ извѣстны подъ именемъ нагонныхъ (O, OSO и SO) и выгонныхъ (NW и NO) вѣтровъ.

Хотя Каспійское море не имѣетъ приливовъ и отливовъ, но величина колебаній уровня моря, въ этихъ мѣстахъ, отъ упомянутыхъ вѣтровъ, уподобляется, болѣе продолжительному приливу и отливу, затопляющему временами берега и осушающему, на далекое пространство, не высокія степи, прилегающія къ дельтѣ р. Волги.

Всякому каспійскому моряку извѣстно, что, при продолжительныхъ и свѣжихъ сѣверныхъ и сѣверо-западныхъ (выгонныхъ) вѣтрахъ, вода не рѣдко почти моментально, сгоняется со всего сѣвернаго прибрежья настолько, что, чрезъ это, обнажаются, необразимыми площадями, подводныя косы и мелководное дно моря и тогда, не рѣдко пріостанавливалось сообщеніе Астрахани съ моремъ, даже на мелкосидящихъ судахъ[1]). Эти выгонные вѣтры, сгоняютъ воду на всемъ пространствѣ прибрежья отъ р. Терека до Урала и даже дальше, до Мангышлакскаго полуострова; вѣтра же нагонные, дующіе со всего моря,

1) Съ углубленіемъ Ракушинской розсыпи, такой важный недостатокъ для непрерывной навигаціи устранился, такъ что было время, когда многія суда и почтовые пароходы, проходили прямо въ Астрахань безъ перегрузки, но теперь этого благополучія для моряковъ не имѣется. *Авторъ.*

своимъ напоромъ и стремительностію воды съ такого большаго пространства Каспійскаго моря, или по крайней мѣрѣ, съ значительной части его, гонятъ массу ея на берегъ, затопляютъ его на далекое разстояніе и затопляютъ все, встрѣчающееся на пути.

Выгонъ воды при сѣверныхъ вѣтрахъ бываетъ на столько великъ, что горизонтъ моря, въ этихъ мѣстахъ падаетъ футъ на пять и болѣе, противъ средняго его стоянія. Бывали даже примѣры, и не единственные, когда, на самомъ взморьи, на девяти футахъ [1]) (близь параллели Четырехъ бугровъ), всѣ суда, даже съ малой осадкой, оставались на мели, между тѣмъ, средняя глубина на этомъ Четырехъ-бугорномъ рейдѣ считается отъ 9—11 футъ; слѣдовательно, вода тамъ упадала на 6 или на 7 футъ. Если-же дуютъ сильные продолжительные восточные вѣтры, то бывало, что Чистобакинскій плавучій маякъ, стоящій уже въ открытомъ морѣ (въ 28 миляхъ отъ параллели Четырехъ-бугорнаго маяка), на глубинѣ около 13 или 14 футъ, касался дна и даже оставался вовсе на мели, когда вода спадала футъ на 8 или на 9.

Это повсемѣстное колебаніе уровня моря бываетъ часто не кратковременное, но продолжающееся цѣлыя сутки и болѣе. Вообразите себѣ картину, когда отъ Волги до Чистобакинскаго плавучаго маяка и далѣе вода моря поднялась отъ 5—7 футъ противъ средняго своего уровня; а къ югу отъ Чечня до Баку и далѣе, горизонта моря также колеблется, но въ предѣлахъ отъ $^1/_2$ до 1 фута, невольно согласитесь, что нѣтъ равновѣсія въ поверхности Каспійскаго моря, въ средней и южной части моря, уровень его мало нарушается, а по направленію къ сѣверному берегу моря, вода поднялась въ гору и стоитъ такъ иногда сутки или двое сутокъ. Поднявшись, напримѣръ, на какую нибудь высоту,

---

1) Названіе «*девять футъ*», своеобразное, напоминающее то, что здѣсь часто бываетъ глубина 9 футъ, но случается уровень лѣтомъ стоитъ на 10—12 футахъ; поэтому въ лоціи мѣсто это называется: «*Четырехбугорнымъ рейдомъ*». *Авторъ.*

уровень сѣвернаго мелководнаго бассейна долженъ же придти въ равновѣсіе съ прилегающимъ среднимъ бассейномъ на границѣ какого нибудь мѣста, но и этого не бываетъ: лишь только уровень Каспійскаго моря упадетъ и кажется, равновѣсіе устанавливается, какъ вдругъ подувшій вѣтеръ съ берега, отъ сѣвера или сѣверо-запада, сгонитъ опять воду, понизитъ уровень, который также иногда и стоитъ продолжительное время на низкой высотѣ, пока вѣтеръ не начнетъ затихать, тогда вода сама собой, тронется на прибыль, хотя вѣтеръ уменьшался бы въ малой степени.

Гдѣ же спрашивается линія раздѣла высокой и низкой воды? въ сѣверномъ бассейнѣ или сосѣднимъ съ нимъ южномъ, глубокомъ — ни кто отвѣтить не можетъ по не имѣнію для того данныхъ; одно извѣстно, что въ обоихъ глубокихъ бассейнахъ Каспійскаго моря, вода отъ вѣтровъ не поднимается выше 1 или $1^1/_2$ фута, только въ закрытыхъ бухтахъ, сильный сѣверный вѣтеръ вдругъ сгонитъ воду отъ береговъ фута на 2 или на 3, а затѣмъ, постепенно прибывающая вода остановится на высотѣ, высшій ординаръ свой, фута на $1^1/_2$ или на два, — не болѣе. При южныхъ вѣтрахъ, явленіе обратное, т. е. первымъ напоромъ въ открытую съ юга бухту, вода устремится, какъ въ открытый мѣшокъ, за тѣмъ, когда вѣтеръ установится, вода убудетъ и останется на болѣе низкомъ уровнѣ.

Познакомивъ читателей съ этою особенностію Каспійскаго водоема, мы не можемъ пройти молчаніемъ и другой, не менѣе, любопытной особенностью; мы хотимъ сказать о низкой температурѣ воды восточнаго берега Каспійскаго моря, которая однако встрѣчается не повсѣмѣстно на протяженіи отъ Мангышлака до Красноводскаго залива, это явленіе замѣчено въ нѣкоторыхъ пунктахъ, отстоящихъ въ различныхъ разстояніяхъ между собой, отъ 6 до 30 миль. Страннымъ въ этомъ явленіи кажется то, что даже лѣтомъ, когда въ однѣхъ мѣстахъ восточнаго прибрежья, въ іюлѣ и августѣ (самые жаркіе мѣсяцы въ году) вода имѣетъ лѣтнюю температуру около 22—23°, а въ другихъ

мѣстахъ много меньше, или +8° по Реомюру, это нашъ *Нарзанъ* восточной части Каспійскаго моря.

Такія мѣста, намѣченныя нами, находятся: у мыса Скалистаго (южнѣе Мангышлака), въ заливѣ Александръ-бай и въ Карабугазскомъ проливѣ. Въ этомъ послѣднемъ, кромѣ сказаннаго, замѣтили еще то, что въ августѣ температура дня была: maximum +15° днемъ, и minimum +12° вечеромъ. Это неудивительно, потому что сильное испареніе средины залива, производитъ такое пониженіе термометра; вслѣдствіе этого испаренія со всего залива вода Каспійскаго моря непрерывно стремится изъ моря въ Карабугазъ, со скоростью лѣтомъ, до 4-хъ узловъ (или итальянскихъ миль) въ часъ, а зимою до 1 или $1^1/_4$ узла.

Чему же приписать такое не нормальное состояніе температуры моря у восточнаго берега? Нѣкоторые полагаютъ, что вода, поднявшаяся съ глубокихъ мѣстъ моря, разноситъ низкую температуру по прибрежью, но тогда, повсемѣстно можно былобы встрѣтить холодную воду, а не въ нѣкоторыхъ только частяхъ. Надо полагать, что подземные ключи приносятъ намъ эту холодную воду и какъ замѣчено, въ тѣмъ мѣстахъ, гдѣ грунтъ каменистый, плитняковый, скрывающійся подъ поверхностью моря и выходящій наружу продолговатыми пластами, какъ это видно у мыса Скалистаго, въ Александръ-баѣ, при входѣ въ Карабугазскомъ проливѣ. Кромѣ упомянутыхъ мѣстъ, часто замѣчаютъ прохладную воду въ Тюбъ-Карагазскомъ ковшѣ, или въ южномъ уголкѣ этого залива и въ Петровскѣ. Въ доказательство чего, приведемъ здѣсь выписку изъ промѣрнаго журнала военнаго парохода «Дербентъ», состоявшаго при описи Каспійскаго моря подъ начальствомъ Ивашинцова. Выписка эта даетъ слѣдующія цифры:

Отъ мыса Скалистаго до Петровска, измѣрялъ глубины и температуру воды:

23-го іюля (1865), въ 5 ч. веч.	темп. мѣръ	+13° R.	въ 5 мил. къ W	отъ берега.
» » » » 6 » »	»	+14,7	» 13 »	» » »
» » » » 7 » »	»	+14,9	» 21 »	» » »
» » » » 8 » »	»	+16,7	» 28 »	» » »
» » » » 9 » »	»	+18,0	» 36 »	» » »
24-го іюля въ полночь	»	+18,5	» 59 »	» » »
» » (1865), въ 4 ч. утра	»	+19,5	» 90 »	» » »
» » » » 9 » »	»	+20,5	» 125 »	» » »
» » » » полдень	»	+20,7	» 147 »	» » »
» » » » $2^1/_2$ ч. поп.	»	+18,5		
» » » » 8 ч. поп.	»	+ 9,0	на Петровскомъ рейдѣ при SO вѣтрѣ.	

Теченіе моря было отъ SO около $^3/_4$ узла въ часъ.

Въ Петровской бухтѣ и на рейдѣ, равно какъ и въ углубленіи Тюбъ-Карагапскаго залива, нерѣдко лѣтомъ бываетъ прохладная вода, слѣдовательно причины пониженія температуры ея тѣ же, что и на восточномъ берегу моря.

Вотъ пока все, что мы имѣли выразить по поводу безпрерывнаго и постояннаго колебанія поверхности Каспійскаго моря на основаніи непосредственныхъ наблюденій возвышенія и пониженія воды въ разныхъ пунктахъ моря съ указаніемъ на это явленіе взгляда гг. Соколова и Ханыкова. Ханыковъ старался установить идею о вліяніи вулканизма на происходящія измѣненія въ этомъ водномъ бассейнѣ на основаніи своихъ наблюденій, историческихъ сказаній и преданій старины глубокой, хотя и сознавалъ, что причина этого явленія метеорологическая. Г. Соколовъ же пользовался преимущественно тѣмъ, что добыто бывшими здѣсь учеными и моряками и какъ самъ морякъ избралъ путь изслѣдованій, непосредственно относящихся къ гидрографіи и съемкамъ различныхъ мѣстъ моря, добавивъ къ этому личныя свои наблюденія, полученныя при плаваніи по Каспійскому морю. Другіе путешественники принесли свою лепту наукѣ и преслѣ-

дуемому нами вопросу изъ другихъ источниковъ болѣе или менѣе достовѣрныхъ.

Нѣтъ сомнѣнія, описанія и разсказы этихъ путешественниковъ, въ свое время, имѣли свою цѣну, но ихъ теоретическій взглядъ на этотъ вопросъ не могъ разъяснить его съ нашей точки зрѣнія на томъ основаніи, что большинство ихъ увлекалось разными предположеніями, которыя, какъ бездоказательно данныя, не могли быть безусловно принимаемы, хотя нѣкоторыя изъ изслѣдователей (какъ Ленцъ, Абихъ и друг.) и старались обойти встрѣчаемыя затрудненія чрезъ объясненіе ихъ путемъ вулканизма, присущаго всему Каспійскому водоему. Въ числѣ наблюдателей встрѣчались, по преимуществу люди науки, труды которыхъ довольно замѣчательны; но, къ сожалѣнію, группа этихъ изслѣдователей была крайне малочислена и большинство ихъ также придерживалось теоріи вулканизма, что, понятно, и не могло своевременно привести ихъ къ какому нибудь положительному рѣшенію, а, между тѣмъ, наше незнаніе такого крупнаго, интереснаго явленія природы долгое время бросалось въ глаза каждому, почему и привлекало вниманіе ученаго міра.

И дѣйствительно, удивительна и интересна судьба этой страны, о которой исторія свидѣтельствуетъ, что море и окружающіе его берега подвергались, разновременно, многимъ геологическимъ переворотамъ, измѣнившимъ конфигурацію всего материка и рельефа прилегающаго къ нему дна морскаго. Геологія и гидрографія объясняютъ многое въ раіонѣ Каспійскаго водоема. Труды гг. Абиха и Ивашинцева съ присоединеніемъ историческихъ сказаній г. Ханыкова даютъ возможность приступить къ рѣшенію вопроса о безпрерывномъ колебаніи поверхности Каспійскаго моря, а представленный нами, по сему предмету, бѣглый обзоръ совершающихся здѣсь явленій, поясняетъ цѣль и умѣстность такого соединенія. Но оговоримся при этомъ, что, выражая мысль о движеніи Каспійскаго моря на основаніи одного лишь притока въ него водъ извнѣ, регулируемыхъ испареніемъ, мы не могли полнѣе представить того, что имѣетъ вліяніе на него,

и высказаться окончательно о судьбѣ преслѣдуемаго нами вопроса, прежде чѣмъ онъ будетъ всестороннѣе разсмотрѣнъ и съ точностью доказанъ. Одно мы сознаемъ, хотя предметъ изслѣдованія вышеприведенныхъ фактовъ еще не достаточно изученъ, но очевидные факты даютъ нѣкоторое право полагать, что онъ на пути къ окончанію, судя по тѣмъ даннымъ, которые теперь имѣются и которые нельзя признать за недѣйствительные. Если все собранное нами представляетъ и не настоящій смыслъ о совершающихся явленіяхъ въ Каспійскомъ водоёмѣ, то, полагаемъ, что и неправильный нашъ взглядъ на нѣкоторыя изъ нихъ не затемнитъ дѣла, а окажетъ содѣйствіе послѣдующему наблюдателю, который съумѣетъ извлечь изъ нихъ своего рода пользу, тѣмъ болѣе, что мы привели здѣсь цифры и факты, доказывающіе на сколько вода, изъ года въ годъ, повышается и понижается отъ впадающихъ въ это море рѣкъ. Повторяемъ, если мы не вполнѣ рѣшили задачу и она во многомъ не исполнена, то не по недостатку доброй воли, а по обстоятельствамъ и по невозможности пока ее выполнить. Для этого потребуются другіе наблюдатели и другія, болѣе обширные и болѣя точныя наблюденія, чтобы придти къ окончательному рѣшенію задачи. Г. Ханыковъ, въ заключеніе своихъ изслѣдованій объ измѣняемости уровня Каспійскаго моря, сказалъ: «что своими доводами нисколько не хотѣлъ, да и немогъ объяснить всѣхъ видоизмѣненій и опредѣлить цифрами границы разобраннаго имъ явленія; цѣль была только: ближайшимъ разборомъ метеорологическаго объясненія его доказать, что нельзя было такъ скоро и рѣшительно отвергать этого простаго истолкованія явленія, поразившаго прежде Палласа и что для окончательнаго рѣшенія вопроса необходимо: 1) установить постоянные знаки, если не на восточномъ и западномъ берегу моря, то, по крайней мѣрѣ, на одномъ западномъ, но въ далекихъ другъ отъ друга разстояніяхъ, чтобы, измѣряя отъ нихъ колебанія уровня моря, обнаружить несомнѣнное дѣйствіе вулканическихъ силъ, если они есть; 2) опредѣлить, точными наблюденіями, количество средняго годоваго

притока воды чрезъ устья рѣкъ: Волги, Урала, Терека, Самура, Куры, Сефидъ-руда; 3) опредѣлить, также точными наблюденіями, количество испаряющейся воды у астраханскаго, бакинскаго и гилянскаго береговъ Каспійскаго моря и 4) ежегодными, точными измѣреніями отъ постоянныхъ знаковъ, опредѣлить движеніе уровня однажды въ годъ, или въ каждое время года. Безъ этого, всѣ объясненія вышесказаннаго явленія останутся только, болѣе или менѣе, вѣроятными предположеніями».

Эти наставленія нашего почтеннаго хроникера, какъ мы видимъ, почти на половину уже исполнены, остается главное, опредѣлить количество притекающей рѣчной воды въ Каспійскій водоемъ и величину испаренія въ разныхъ его частяхъ. Но рѣчныя области теперь изслѣдуются при содѣйствіи инженеровъ Путей Сообщенія, а наблюденія надъ испареніемъ моря, вѣроятно, уже начались при устройствѣ метеорологическихъ станцій посѣтившимъ въ 1882 году Каспійское море извѣстнымъ нашимъ метеорологомъ М. А. Рыкачевымъ. Остается теперь не тронутый вопросъ о вліяніи вулканизма на колебанія поверхности этого моря и медленнаго поднятія или пониженія его (если они существуютъ).

Съ пріѣздомъ г. Рыкачева въ Каспійское море, пронивеллированы были новые знаки какъ на восточномъ, такъ и на западномъ берегу моря:

1) Пронивеллированы мною башни разрушеннаго зданія въ Бакинской бухтѣ.

2) Знаки въ Красноводскомъ заливѣ. Въ 1881 году, 8-го мая нами установленъ массивный футштокъ съ дѣленіями на футы и дюймы, по восточную сторону деревяной, или такъ называемой старой пристани въ городѣ Красноводскѣ, противъ дома уѣзднаго начальника, впереди сходни, на дѣленіи футштока 4 ф. 7 дюймъ. Въ то же время, у другой, болѣе восточной пристани, называемой Новою, намѣтили мы точку, на плинтусѣ пристани, по западную ея сторону, позади сходни; точка эта соотвѣтствовала тогда 10 футамъ дѣленія поставленнаго фут

штока. На этомъ мѣстѣ прибита была черная, продолговатая доска, показанная на прилагаемомъ чертежѣ; на ней горизонтальная линія проходила чрезъ самую точку, проэкція которой сдѣлана на доскѣ краскою и по ней начерченъ бѣлый кругъ. Слѣва

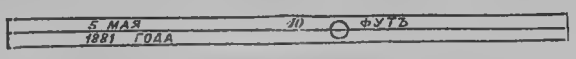


Рис. 3.

отъ черты надпись: 5 мая, а справа 1881 годъ; подъ низомъ же —10 футъ.

3) Другой неподвижный знакъ установленъ г. Рыкачевымъ, въ августѣ того же года. Онъ пронивеллировалъ къ морю выбитый знакъ на домѣ, гдѣ помѣщался докторъ, принявшій на себя трудъ производить метеорологическія наблюденія въ Красноводскѣ. Знакъ обозначенъ горизонтальною чертою; но высота его надъ моремъ неизвѣстна до опубликованія сдѣланныхъ г. Рыкачевымъ измѣреній.

4) Тѣмъ же г. Рыкачевымъ назначенъ былъ подобнаго рода знакъ въ Ленкорани на стѣнѣ дома уѣзднаго училища, пронивеллированъ къ уровню моря, и еще знакъ на стѣнѣ маячнаго зданія; о результатахъ нивеллировки также неизвѣстно.

5) Бакинскій знакъ назначенъ г. Рыкачевымъ на сѣверной сторонѣ портоваго зданія, на цоколѣ постройки, въ которой помѣщаются присутственныя мѣста; опредѣленная точка обозна-

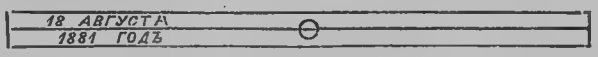


Рис. 4.

чена мѣднымъ болтомъ съ проведенной краскою горизонтальной линіей; все это помѣщено въ рамкѣ грунта зданія съ черными краями.

6) Въ 1882 году былъ мною вбитъ желѣзный болтъ на отвѣсной стѣнѣ съ внутренней стороны башни № 1 разрушеннаго ка-

раванъ-сарая; высота болта надъ поверхностью моря равнялась +1 ф. 2 д. при высотѣ воды 4 ф. 8 д. на баиловскомъ футштокѣ; наблюденія были сдѣланы 28 октября этого года въ полдень, при тихой погодѣ.

Странная судьба постигла опредѣленія знака Ханыкова, выбитаго въ призматической скалѣ, находящейся близь дороги отъ берега къ карантинно-таможенному зданію на горѣ. Въ началѣ мая 1881 года, случайно найдя этотъ знакъ, я пронивеллировалъ его къ морю и нашелъ изъ двухъ наблюденій, къ морю и обратно, среднюю высоту знака *38 ф. 3 д.*, между тѣмъ, знакъ этотъ по нивеллировкѣ Ханыкова 14 мая 1853 года возвышался надъ моремъ на *25 ф. 7 д. 1 л.*

Не надѣясь вполнѣ на исправность стараго нивеллированія, я просилъ г. Рыкачева повѣрить мои работы имѣвшимся у него малымъ универсальнымъ инструментомъ и рейкой и что же измѣренія г. Рыкачева 19 іюня (ст. ст.) 1881 года, произведенныя около полудня, дали слѣдующіе выводы:

1) Отъ знака къ морю:

Отъ уровня горизонтальной нити до знака 3,05 дециметра; нить ниже знака.

I.	Установка назадъ	—0	дециметра,	впередъ	—19,915	дециметра.
II.	» »	1,835	»	»	25,785	»
III.	» »	3,580	»	»	26,230	»
IV.	» »	0,320	»	»	25,745	»
V.	» »	0,940	»	»	22,365	»
	Итого назадъ	6,675	дециметра,	впередъ	121,040	дециметра.
					6,675	»
				Разность	114,368	дециметра.
				Уров. моря былъ выше нуля рейки на	3,25	»
				Разст. отъ моря до горизонтальн. нити у I станціи	111,12	дециметра.
				Знакъ выше горизонт. нити на	3,05	»
				Высота знака Ханыкова надъ моремъ	=114,17	дециметра.

Такъ какъ рейку, по необходимости, пришлось устанавливать на песокъ, — грунтъ не твердый, по этому сдѣлана была провѣрочная нивеллировка назадъ, причемъ подкладывали подъ ножки инструмента плоскіе камни.

Примѣчаніе. Уровень воды замѣченъ въ 11 часовъ утра.

Нивеллировка знака назадъ. Отсчетъ уровня воды на рейкѣ 3,3 дюйма.

I.	Установка назадъ	22,365 дециметра,	впередъ	2,750	дециметра.
II.	» »	26,680 »	»	0,320	»
III.	» »	26,750 »	»	1,125	»
IV.	» »	27,685 »	»	4,195	»
V.	» »	20,930 »	»	0,000	»
Сумма впередъ . . .		126,360 дециметра,	назадъ	8,390	дециметра.

126,36 дециметра.
8,39 »

117,97 дециметра.
3,30 »

114,67 дециметра.

Отъ горизонтальной нити до знака, или до послѣдней установки инструмента оказались 0,25 миллиметра, знакъ былъ выше, слѣдовательно полная высота будетъ $114{,}67 + 0{,}25 = 114{,}92$ дециметра.

Придавъ этому результату вдвое бо́льшій вѣсъ относительно перваго, окончательно будемъ имѣть:

114,67 дециметра = 37 Ф. 9 д. 4 л.	19-го іюня 1881 года [1]).
Высота по Ханыкову = 25 Ф. 7 д. 1 л.	
Разность. . . = 12 Ф. 2 д. 3 л.	

1) Въ полдень 19-го іюня, вода по футштоку въ Баку была 5 Ф. 0 д., а 15-го мая 1853 года — 0 Ф. 8 д. по футштоку у Дѣвичьей банки, нуль которой, какъ сказано прежде, соотвѣтствовалъ 2 Ф. 7 д. баиловскаго футштока.

Авторъ.

Чему приписать такую значительную разность 12 ф. 2 д. 3 л. въ опредѣленіи двухъ наблюдателей?

Если бы разность эта была меньше и опредѣленіе г. Рыкачевымъ высоты знака также меньше, то это было-бы для насъ понятно, потому что уровень моря 1853 года стоялъ ниже уровня 1881 года, больше чѣмъ на $2^1/_2$ фута, но разность вышла больше и результатъ показалъ, что эта мѣстность какъ бы поднялась вмѣстѣ со знакомъ болѣе, нежели на 10 футъ; но и этого здѣсь не видно; то что было въ 1854—56 годахъ, почти въ томъ же видѣ осталось и теперь; тѣже каменистыя гряды у небольшихъ мысковъ выказываются надъ водой, та же низменная окраина берега, захваченная немного моремъ; тутъ же разрушенная пристань. Совершившееся здѣсь пока остается тайной для наблюдателей; послѣдствія покажутъ, вѣрны ли были измѣренія Ханыкова и не было ли описки въ его сочиненіи [1]).

---

1) Этотъ трудъ былъ законченъ авторомъ въ Баку 10-го мая, 1888 г. *Ред.*

Алфавитный указатель именъ.

А.

Абихъ 3, 4, 6, 17, 81, 98.
Алексѣевъ 41.

Б.

Бакуи 15, 33, 34.
Басаргинъ 22, 28, 32, 86.
Беръ 3, 10.

В.

Верденъ 19.
Веселаго 20.
Визгановъ 59.
Воеводскій 33, 81.
Воейковъ 53, 54, 55, 59.
Войновичъ графъ 20, 28, 29.
Вудруфъ 19, 20, 21, 26, 27.

Г.

Габлицъ 28, 29, 35.
Гамба 15, 30, 31, 34.
Генве 23, 25, 27, 28, 36, 37.
Герберъ 15, 25, 34.
Геродотъ 68.
Гмелинъ 15, 20, 30, 34, 35.
Гриммъ 68.
Гумбольдтъ 1, 3, 68, 88, 89.

Д.

Диттенбергъ 65.

Ж.

Ждановъ 30, 31.

З.

Зарубинъ 53, 54, 57, 59.
Зеленой 81.

И.

Ивашинцевъ 40, 52, 59, 61, 65, 66, 96, 98.

К.

Канкринъ графъ 5.
Карелинъ 89.
Кемпферъ 15, 34.
Колодкинъ 18, 19, 20, 31, 32, 40, 74, 86, 88.

Л.

Ларинъ 30, 80.
Ленцъ 3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 15, 22, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33,

34, 36, 37, 38, 40, 68, 78, 80, 89, 98.
Лерхъ 15, 22, 23, 25, 34.
Линицкій 81.

М.

Миллеръ 28.
Михайловъ 20, 22, 31, 80.
Моллеръ 19.
Моритъ 6, 16.
Муравьевъ 20, 74, 89.

О.

Омеръ-де-Гель 65.

П.

Палласъ 3, 15, 18, 19, 23, 27, 28, 35, 37, 69, 99.
Панинъ 19.
Петровъ 59, 61, 62, 63, 64, 65.
Петръ Великій 25.
Прокофьевъ 30, 31, 33.
Пущинъ 88.

Р.

Риттеръ 68.
Рейнегъ 15, 30, 34.
Рыкачевъ 100, 101, 102, 104.
Рычковъ 15, 37.

С.

Савичъ 76.
Саблеръ 76.
Соймоновъ 19, 20, 21, 24, 25, 26, 28.
Соколовъ 4, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 37, 38, 47, 66, 67, 69, 72, 73, 77, 97.
Спасскій-Автономовъ 5, 7, 10, 11, 79, 89.
Страбонъ 68.
Стычинскій 50.

Т.

Татищевъ 23, 26, 27, 28, 36.
Токмачевъ 19, 20.

Ф.

Федченко 68.
Филиповъ 42.
Фритшъ 3.
Фусъ 76.

Х.

Ханыковъ 3, 4, 5, 7, 13, 14, 15, 16, 40, 44, 52, 67, 68, 79, 88, 89, 97, 98, 99, 102, 104.

Афавитный указатель названій.

А.

Азія центральная 76.
Азовское море 1.
Александръ бай зал. 29, 75, 96.
Аму-Дарья р. 87.
Апшеронь 75, 76, 77.
Апшеронскій берегъ 5.
Апшеронскій о-въ 76.
Апшеронскій полу-о-въ 18.
Апшеронскій проливъ 5, 83.
Арало-Каспійская котловина 1.
Арало-Каспійско-Черное море 68.
Аральское море 1, 3, 13, 67, 68.
Арменіи горы 76.
Астрабадскій заливъ 26, 29, 39, 41, 47, 49, 88.
Астрабадская морская станція 33, 49, 81.
Астрахань 15, 25, 26, 33, 53, 54, 57, 58, 60, 93.
Астраханскій берегъ 15.
Астраханскій портъ 53, 54, 59.
Астраханскія степи 1, 67.
Атрекъ р. 52, 88.
Ашуръ-Аде о-въ 33, 41, 49, 81, 82.
Ахъ-Зывыръ 86.

Б.

Баиловъ мысъ 12, 41.
Баиловскій футштокъ 41, 103.
Бакинская бухта 4, 5, 11, 12, 15, 22, 24, 31, 42, 46, 49, 73, 78, 79, 90, 100.
Бакинскій портъ 13.
Бакинская таможня 5.
Баку 3, 5, 7, 12, 15, 16, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33, 34, 39, 41, 44, 49, 58, 73, 75, 78, 79, 80, 82, 89, 94, 103.
Баку, знакъ Ленца 3, 5, 7, 8, 10, 12.
Баку, знакъ Рыкачева 101.
Бакинскій футштокъ 5, 41.
Бахтемиръ (Новая Волга), рукавъ Волги 50, 92, 93.
Бектурли-Ишанъ зал. 75.
Бешъ-бармакъ гора 20.
Бала-Кюра (рукавъ Куры) 64.
Бадханскій заливъ 26, 87.
Банка Нефтяная 76.
Берегъ Апшеронскій 5.
» Астраханскій 15.
» Сулакскій 87.
» Украинскій 87, 72, 73, 75.
Бирючья коса 90, 91, 92.
Божій промыселъ 62, 63, 64.
Болда рѣка 83.
Бяндованъ мысъ 86.
Бузовна (селеніе) 5.

Бухта Бакинская 4, 5, 11, 12, 22, 24, 31, 42, 46, 49, 73, 78, 79, 90, 100.
Бухта Петровская 97.

В.

Волга р. 25, 46, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 68, 71, 82, 83, 90, 91, 92, 93, 94, 100.
Вторая высокость Визиря 86.

Г.

Гассанъ-Кули заливъ 81, 88, 89.
Горы Арменіи 76
Гора Ахъ-Зывыръ 86.
» Бешъ-бармакъ 20.
» Красноводскія 75, 100.
Горы Кавказа 76.
Гурьевъ городъ 19, 35, 80.
Гюмитъ Тепе (Серебрянный бугоръ) 81, 85.
Гюргенъ-рѣка 52, 88.
Гюргянъ мысъ 77.

Д.

Два брата камни 18, 20, 21, 67, 73.
Дербентъ 15.
Дервишъ о-въ 18, 20, 21, 26, 67, 74, 75.
Дѣвичья банка (футштокъ) 103.
Дѣвичья башня 41.

З.

Заливъ Астрабадскій 26, 29, 39, 41, 47, 49, 88.
» Бакинскій 26.
» Бектурли Ишанъ 75.
» Балханскій 26, 87.
» Гассанъ-Кули 81, 88, 89.
» Карабугасскій 3, 89, 96.
» Каргалиной 74, 86, 87.
» Красноводскій 86, 18, 95, 100.
Заливъ Мертвый Культукъ 87.
» Михайловскій 87, 88.
» Перспдскій 3.
» Пирсагатый 74, 86, 87.
» Тюбъ Караганскій 33, 81, 96, 97.
» Хивинскій 87, 88.
» Энзелинскій 22.
Знакъ въ Лекорани 101.
Знаки въ Красноводскѣ 100, 101.
Знакъ Ленца въ Баку 3, 5, 7, 8, 10, 12.
Знакъ Ленца на о-вѣ Наргенѣ 5, 11, 78.
Знакъ Рыкачева въ Баку 101.
Зюзинская розсыпь 91, 92.
Зюзина рѣка 93.

И.

Иранъ 76.

К.

Кавказъ 77.
Кавказъ горы 76.
Калмыцкія степи 84.
Каменный о-въ 19, 27.
Камынинъ о-въ 18, 19.
Камызякъ 50, 90, 91, 92, 93.
Камызякскій футштокъ 92.
Канава Морица 7, 8.
Канава Таможенная 5, 6, 7, 10, 11, 81.
Карабугазскій заливъ 3, 8, 9, 96.
Карабугазскій проливъ 88, 96.
Кара-Сенгеръ 81.
Каспійское море, Каспій 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.

Каспійскій перешеекъ 77.
Коса Бюрючья 90, 91, 92.
» Красноводская 77.
» Куринская 86.
» Потемкина 50. 81.
» Шахова 75, 73.
» Шарапова 91, 92, 93.
Красноводскъ 76, 77, 100.
Красноводскія горы 75.
Красноводскій заливъ 18, 86, 95, 100.
Красноводскъ знакп 100, 101.
Красноводская коса 77.
Красный Яръ 83.
Кулалы о-въ 71.
Кура рѣка 52, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 75, 86, 100.
Куринскій камень 38.
Куринская коса 86.

Л.

Лангерудъ р. 25, 26.
Ледовитый океанъ 67, 68.
Ленкорань 39, 50, 89, 90, 101.
Ленкорань знакъ 101.
Ленкорань таблица паблюденій надъ уровнемъ воды 51.
Ленкоранскій маякъ 50.
Ленкоранка рѣчка 50.
Лопатинъ о-въ 86.

М.

Мангышлакскій полуостровъ 18, 93, 95, 96.
Мертвый культукъ заливъ 87.
Михайловскій заливъ 87, 88.
Міанъ-Кале (Потемкина коса) 50, 81.
Меркурьевскій караванъ 47.
Могила Шейхъ Захида 13.
Море Азовское 1.
» Аральское 1, 3, 13, 67, 68.
» Каспійское 1, 2, 3, 4, 5, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 62, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 84, 85, 87, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100.
Море Средиземное 36.
» Черное 1, 3, 5, 13, 67, 68, 76.
Морица канава 7, 8.
Морской о-въ 32, 71.
Мысъ Баиловъ 12, 41.
» Бяндованъ 86.
» Гюргянъ 77.
» Петровскій 73.
» Песчаный 87.
» Пирсагатый 86.
» Скалистый 96, 97.
» Шиховъ 22.

Н.

Наргенъ о-въ 5, 11, 15, 22, 78, 89.
Наргенъ знакъ Ленца 5, 11, 78.
Нефтяная Банка 76.
Нефтяной о-въ 18, 20, 21, 74, 75.
Нарынскія степи 1, 67.
Нижній Новгородъ 55.

О.

Островъ Апшеронскій 76.
» Ашуръ-Аде 33, 41, 49, 81, 82.
» Два брата (камни) 19, 20, 21, 67, 73.
» Дервишъ 18, 20, 21, 26, 67, 74, 75.
» Каменный 19, 27.
» Камынинъ 18, 19.
» Кулалы 71.
» Куринскій камень 38.
» Лопатинъ 86.
» Морской 32, 71.

Островъ Наргенъ 5, 11, 16, 22, 78, 89.
» Нефтяной 18, 20, 21, 74, 75.
» Обливной 86.
» Огурчинскій 21, 28.
» Песчаный (въ Бак. зал.) 18, 20, 21, 67, 73, 74.
» Песчаный (въ сѣвер. части моря) 18, 19.
» Пешные 18, 19, 21, 67, 69, 70.
» Побѣда 86.
» Погорѣлая плита 32.
» Подгорный 18, 19, 21, 32, 67, 71.
» Святой 71.
» Тюленьи 18, 71.
» Тюленій 18, 19, 21, 67, 71, 72, 74.
» Челекень 18, 20, 21, 74, 75.
» Четыре бугра 25, 26, 47, 58, 91, 94.
» Чечня 18, 73, 75, 87, 94.

П.

Первая высокость Визиря 86.
Перешеекъ Кавказскій 77.
Персидскій зал. 3.
Персія 76.
Петровскъ 96, 97.
Петровская бухта 97.
Петровскій маякъ 73.
Песчаный мысъ 87.
Песчаный о-въ (при входѣ въ Бак. зал.) 18, 20, 21, 67, 73, 74.
Песчаный о-въ (въ сѣв. части моря) 18, 19.
Пешные о-ва 18, 19, 21, 67, 69, 70.
Пирсагатый заливъ 74, 86, 87.
Пирсагатый мысъ 86.
Пиръ Базаръ (селеніе) 22.
Побѣда о-въ 86.
Погорѣлая плита о-въ 32.
Подгорный о-въ 18, 19, 21, 32, 67, 71.
Полуостровъ Апшеронскій 18.
» Мангишлакскій 18, 93.
» Міанъ-Кале 81.
» Тюбъ Карагань 29, 87.
Портъ Астраханскій 53, 54, 59.
» Бакинскій 13.
Потемкина коса 50, 81.
Приволжскія степи 84.
Проливъ Апшеронскій 5, 83.
» Карабугазскій 88, 96.
Прорва (рук. Терека) 71.

Р.

Ракушинская розсыпь 90, 91, 92, 93.
Рештъ 22.
Россія 76.
Рѣка Атрекъ 52, 88.
» Бахтемиръ (рук. Волги) 50, 92, 93.
» Бала-Кюра (рук. Кюры) 64.
» Болда (рук. Волги) 83.
» Волга 25, 46, 50, 52, 53, 54, 55, 57, 58, 61, 68, 71, 82, 83, 90, 91, 92, 93, 94, 100.
» Гюргенъ 52, 88.
» Зюзина 93.
» Камызякъ (рук. Волги) 50, 90, 91, 92, 93.
» Кура 52, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 70, 75, 86, 100.
» Лангерудъ 25, 26.
» Ленкоранка 50.
» Прорва (рук. Терека) 71.
» Самуръ 52, 100.
» Сефидъ-рудъ 52, 100.
» Средній (рук. Терека) 71.
» Сулакъ 52.
» Таловки (рук. Терека) 71.
» Терекъ 18, 28, 52, 61, 68, 71.
» Уралъ 18, 19, 27, 52, 68, 69, 81, 87, 93, 100.
» Эмба 52, 70.

С.

Сальянъ 62, 63, 64, 65.
Самуръ р. 52, 100.
Саратовъ 82.
Святой о-въ 71.
Серебряковская пристань 71.
Серебряный бугоръ 81, 85.
Сефидъ-рудъ р. 52, 100.
Синее Морцо 83.
Скалистый мысъ 96, 97.
Склады Мирзоева 6.
Средній (рук. Терека) 71.
Средиземное море 36.
Степи Астраханскія 1, 67.
» Калмыцкія 84.
» Нарынскія 1, 67.
» Приволжскія 84.
Сулакъ рѣка 52.
Сулакскій берегъ 87.

Т.

Таловки (рук. Терека) 71.
Таможенная канава 5, 6, 7, 10, 11, 81.
Терекъ р. 18, 28, 52, 61, 68, 71, 93, 100.
Терекъ городъ 28.
Тюленьи о-ва 18, 81.
Тюленій о-въ 18, 19, 21, 67, 71, 72, 74.
Тюбъ-Караганскій зал. 33, 81, 96, 97.
Тюбъ-Караганскій полуостровъ 29, 87.

У.

Украинскій берегъ 72, 73, 75, 87.
Уралъ р. (Яикъ) 18, 19, 27, 52, 68, 69, 81, 87, 93, 100.
Уральскъ 27.
Уровень Каспійскаго моря 2, 3, 4, 5, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 39, 42, 44, 46, 49, 52, 53, 55, 57, 58, 59, 66, 76, 78, 80, 82, 83, 85, 88, 89, 93, 94, 96, 97.

Ф.

Футштокъ Банловскій 41, 103.
» Бакинскій 5, 41.
» на Дѣвичьей банкѣ 103.
» Камызякскій 92.

Х.

Хива 20, 74.
Хивинскій заливъ 87, 88.
Ходжа-Нефеса 81.

Ч.

Челекень о-въ 18, 20, 21, 74, 75.
Черное море 1, 3, 5, 13, 67, 68, 76.
Четыре-бугра о-въ 25, 26, 47, 58, 91, 94.
Четырехбугорный рейдъ 94.
Чечня о-въ 18, 73, 75, 87, 94.
Чистобакинскій маякъ 94.

Ш.

Шахова коса 73, 75.
Шарапова коса 91, 92, 93.
Шейхъ Захида могила 13.
Шиховъ мысъ 22.

Э.

Эмба р. 52, 70.
Энзели 22.
Энзелинскій заливъ 22.

УКАЗАТЕЛЬ ТАБЛИЦЪ.

Таблицы: 1, наблюденія уровня воды въ Баку въ таможенной и Морица канавахъ 1854—1855 гг. 8.
» 2, Средніе годовые выводы измѣненій уровня моря близь Баку по 1885 г. 43.
» 3, Средній годовой выводъ изъ наблюденій въ Астрабадскомъ заливѣ за 30-лѣтній періодъ 48.
Таблицы: 4, Средніе выводы изъ наблюденій надъ высотой воды близь Ленкорана 1869—83 гг. 51.
» 5, касающаяся вскрытія Волга у Астрахани 55.
» 6, половодье Волги у Астрахани 57.
» 7, наибольшая и наименьшая вода и вскрытіе Волги у Астрахани 60.

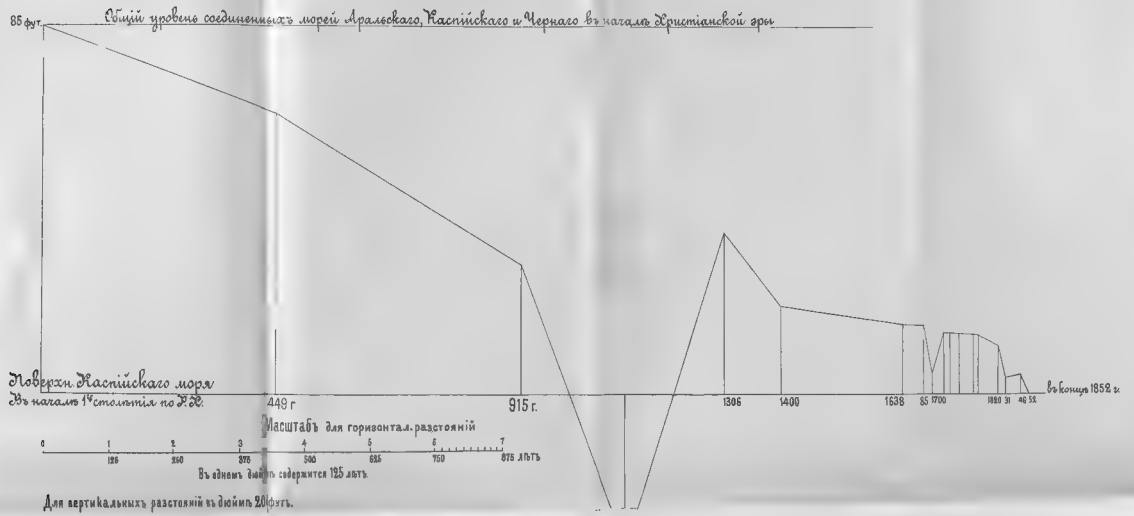
ЗАМѢЧЕННЫЯ ОПЕЧАТКИ.

Стр.	Строка. сверху.	Строка. снизу.	*Напечатано:*	*Должно быть:*
6	—	8	таможей	таможенной
7	4	—	таможей	таможенной
7	6	—	занѣсло	занесло
7	—	15	проневеллировалъ	пронивеллировалъ
7	—	6	таможей	таможенной
13	17	—	равналось	равнялось
19	4	—	и берега,	и берега
33	—	12	Тюбъ-Карагасскомъ	Тюбъ-Караганскомъ
38	въ примѣчаніи		Куринскаго камня;	Куринскаго камня)
40	8	—	Колодника	Колодкина
44	18	—	притока	притокъ
50	—	7	*Камызяна*	*Камызяка*
52	въ примѣчаніи		подпись	Авторъ.
64	»	»	»	Авторъ.
71	—	9	Средней	Средній
75	11	—	случающееся	случавшееся
80	14	—	Михаиловѣ	Михайловѣ
81	11	—	Тюбъ-Карагасскомъ	Тюбъ-Караганскомъ
86	10	—	запослѣдніе	за послѣдніе
86	10	—	зачительныя	значительныя
86	16	—	*Лапатина*	*Лапатина.*
87	—	7	Балхасскій	Балханскій
95	—	5	отстоящнхъ	отстоящихъ
96	—	9	кякъ	какъ
96	—	6	Тюбъ-Карагазскомъ	Тюбъ-Караганскомъ

ЧЕРТЕЖЪ I.

Діаграмма непрерывнаго колебанія уровня Каспійскаго моря по Ханыкову отъ начала Христіанской эры до 1853 года (къ таблицѣ его наблюденій).

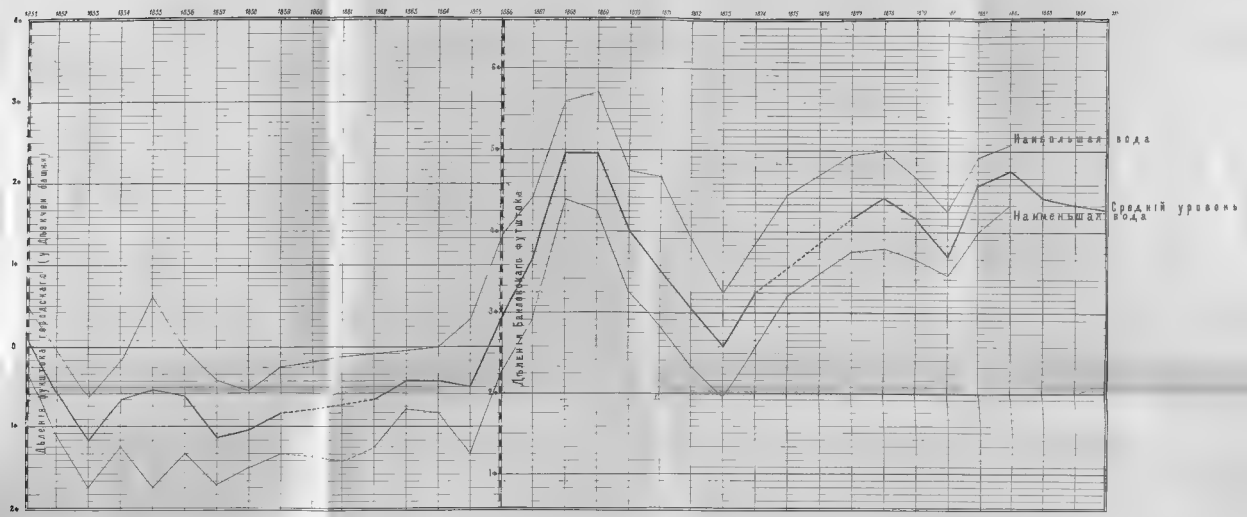
стр. 16.



Діаграмма эта приведена здѣсь для интереса разсказа о колебаніяхъ уровня Каспійскаго моря, она не основана на вполнѣ точныхъ опредѣленіяхъ и только нѣкоторые годы, преимущественно подходящіе къ нынѣшнему столѣтію, имѣютъ опредѣленныя данныя по измѣненію высоты воды въ районѣ Баку и мѣстности ближайшей къ Ленкоранѣ.

ЧЕРТЕЖЪ II.

Діаграмма колебаній уровня Каспійскаго моря около Баку, съ 1831 по 1886 годъ (къ таблицѣ 2-й стр. 4).

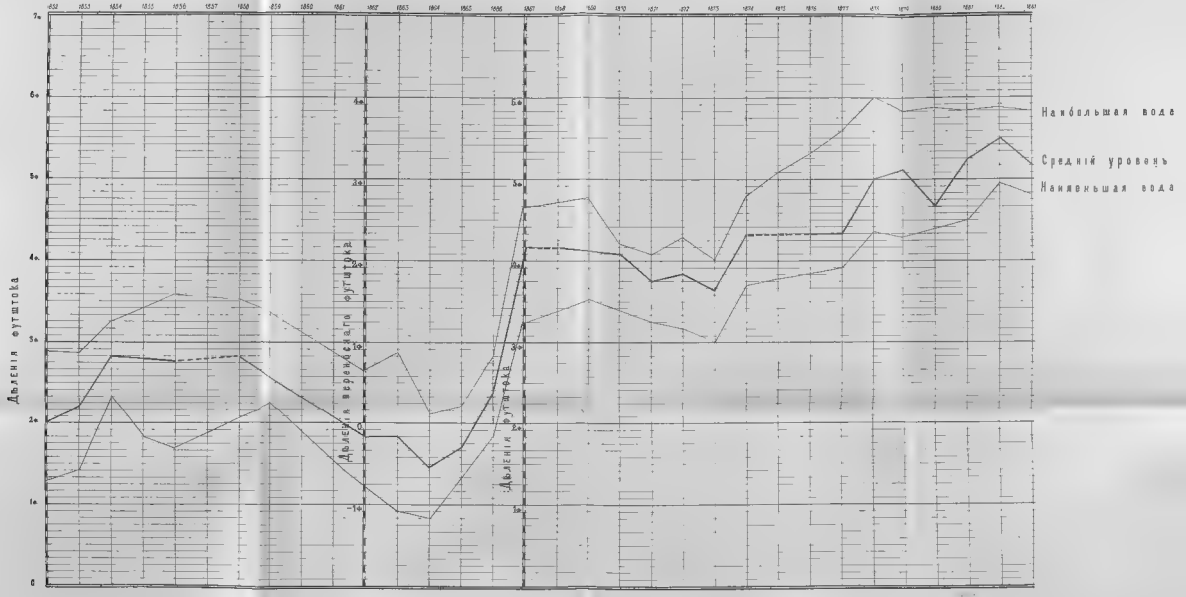


Примѣчаніе. Сплошныя толстыя линіи изображаютъ средній уровень моря въ каждый годъ, а сплошныя тонкія линіи, расположенныя выше средняго уровня, показываютъ наибольшую воду (тахитит возвышенія) въ годичный періодъ, а такія же линіи ниже средняго уровня,- наименьшую воду (тахитит пониженія) Дѣленія на лѣвомъ краю рамки, означаютъ дѣленія городскаго футштока (противъ Дѣвичьей башни), а цифры, назначенныя въ среднихъ таблицахъ,- дѣленія бакинскаго футштока

. Мѣсячныхъ наблюденій 1883, 1884 и 1885 годовъ не было доставлено, а имѣлись одни только средніе годовые цифры

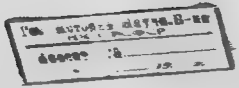
ЧЕРТЕЖЪ III.

Діаграмма измѣненій уровня Каспійскаго моря въ Астрабадскомъ заливѣ у острова Большой Аджи съ 1852 1882 годъ (къ таблицѣ 3-й стр. 48)



Двойныя вертикальныя линіи показываютъ перемѣну мѣста футштока.

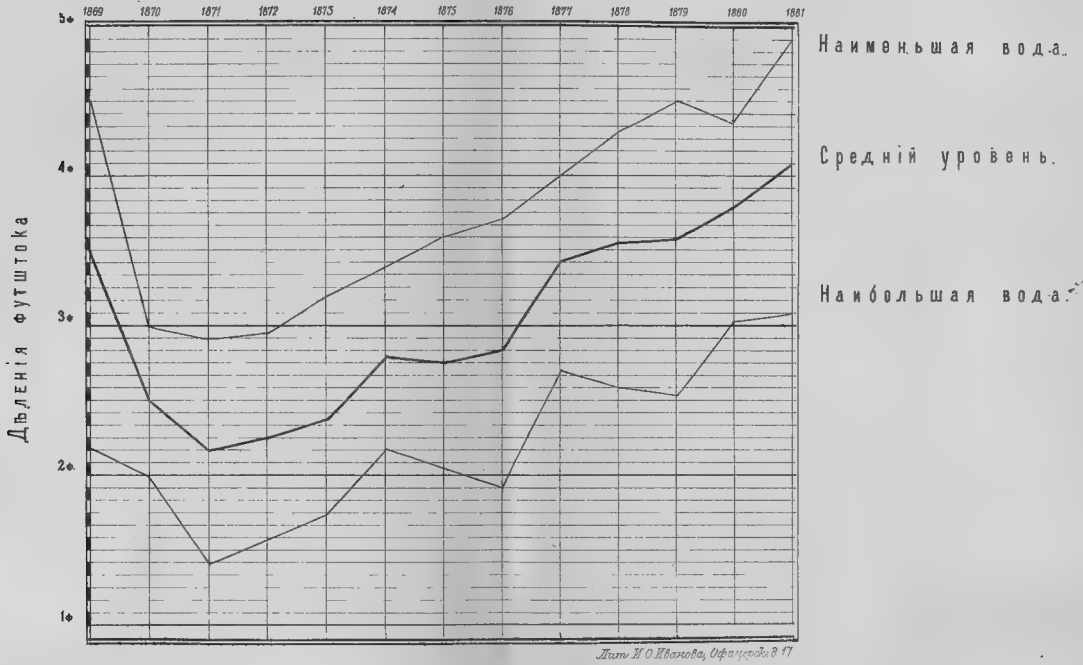
Пунктирныя линіи означаютъ, что наблюденій въ тѣхъ годахъ не имѣется на лицо, хотя они и производились.



ЧЕРТЕЖЪ IV.

Діаграмма колебанія уровня Каспійскаго моря у Ленкорани (къ табл. 4) съ 1869-1881 г.

стр. 51.



картами и чертежами.); А. И. Воейкова.—Объ облачности Россіи (съ чертежами); Г. И. Вильда. — Суточный ходъ температуры въ С.-Петербургѣ въ ясные и въ пасмурные дни (съ чертежами); М. А. Рыкачева.— Астрономическія, магнитныя и гипсометрическія наблюденія въ 59 пунктахъ отъ Пекина, черезъ Монголію, Нерчинскій заводъ, Иркутскъ, Барнаулъ, Екатеринбургъ и Пермь до С.-Петербурга (съ картою.); д-ра Фритше.—Замѣтка о количествѣ осадковъ въ южной части Крыма; В. Кеппена.—О наблюденіи періодическихъ явленій природы; В. Кеппена. — **Вып. 2, 1882 г., ц. 50 к.** — Поднятіе на воздушномъ шарѣ въ С.-Петербургѣ, 20-го мая 1873 г.; М. А. Рыкачева.

VII, 1876 г., ц. 3 р. съ атласомъ. — Изслѣдованія о ледниковомъ періодѣ; 1) о ледниковыхъ наносахъ въ Финляндіи, 2) объ основаніяхъ гипотезы ледниковаго періода; П. Кропоткина.

VIII, вып. 1, 1879 г., ц. 1 р. 50 к.—Общій очеркъ теоріи постоянныхъ морскихъ теченій (съ чертежами.); барона Н. Г. Шиллинга. — Пояснительная записка къ картѣ Персіи (съ картою); І. И. Стебницкаго. — **Вып. 2, 1879 г., ц. 1 р. 50 к.**—Историческій очеркъ Уссурійскаго края, въ связи съ исторіей Манчжуріи; Палладія. — Наблюденія надъ замерзаніемъ соляного озера близь г. Илецка, Оренбург. г. (съ картою); Ю. А. Листова. — Краткій топографическій очеркъ пути, пройденнаго русскою экспед. по Китаю въ 1875 г. отъ Хань-коу до Зайсанскаго поста; З. Матусовскаго. —Журналъ байдарной экспедиціи, назначенной для описи сѣв. берега Америки, съ 5-го іюля 1838 г. по 6-е сент. того-же года; Кашеварова. — О видѣ земли и уровнѣ океановъ (съ картою); Р. Э. Ленца. — Прибавленіе къ пояснительной запискѣ къ картѣ Персіи; І. И. Стебницкаго.

IX, 1881 г., ц. 3 р.—Низовья Аму-Дарьи (съ картою); барона А. В. Каульбарса. Съ приложеніемъ Атласа промѣровъ, произведенныхъ въ 1873 г. въ низовьяхъ р. Аму-Дарьи бар. А. В. Каульбарсомъ и полнаго списка промѣровъ. 1888. Ц. 5 р.

X, 1883 г., ц. 2 р. 50 к.—Путешествія Г. С. Карелина по Каспійскому морю (съ картами).

XI, 1888 г., ц. 3 р.—Очеркъ пути отъ Тзянь-цзина до Чжень-цзянь (съ картою); П. Ѳ. Унтербергера. — Путевыя замѣтки отъ Чень-дуфу до Чжея; переводъ П. Попова. — Карта Джунгаріи, составл. шведомъ Ренатомъ во время его плѣна у Калмыковъ въ 1716—1733 г.; А. Макшеева—Путешествіе на Алтай и за Саяны въ 1881 г. (съ чертежами); А. В. Адріанова.

XII, Вып. 1, 1882 г., ц. 75 к.—Поступательное движеніе циклоновъ и антициклоновъ въ Европѣ и преимущественно въ Россіи; П. Броунова, —**Вып. 2, 1882 г., ц. 20 к.**—Новѣйшія изслѣдованія ледниковъ и причинъ ихъ изслѣдованій; А. И. Воейкова.—**Вып. 3., 1882 г., ц. 30 к.**—Нѣкоторые результаты нивеллировочныхъ изслѣдованій между Оренбургомъ, Аральскимъ моремъ и Каратугаемъ; К. К. фонъ-Шульца.-**Вып. 4., 1884 г., ц. 1 р. 50 к.** Записки переводчика, составленныя переводчикомъ при окружномъ управленіи на островѣ Цусимѣ, Отано Кигоро; П. Дмитревскаго (очеркъ Кореи конца прошлаго столѣтія).

XIII, 1886 г., ц. 3 р.—Орографическій очеркъ Памирской горной системы; Н. А. Сѣверцова.

XIV*, 1885 г., ц. 2 р.—Россія дальняго востока; Ф. Шперка.

XV, вып. 1, 1885 г., р. 1 р.—Результаты сибирской нивеллировки; В. Фуса.—**Вып. 2*, 1885 г.; ц. 20 к.**—Снѣжный покровъ, его вліяніе на климатъ и погоду, А. И. Воейкова (второе изданіе, дополненное, см. т. XVII, вып. 2.) —**Вып. 3., 1886 г., ц. 2 р.**—О результатахъ изслѣдованія озера Байкала; И. Д. Черскаго, (съ картою на двухъ большихъ листахъ).—**Вып. 4, 1884 г. ц. 20 к.**—Верхнее и среднее теченіе судоходной Аму; Н. Н. Зубова.—**Вып. 5. 1886 г., ц. 60 к.**—О причинахъ обваловъ морскаго берега въ окрестностяхъ Одессы Д. О. Каринцова.—**Вып. 6, 1886 г., ц. 30 к.**—Объ установкѣ термометровъ для опредѣленія температуры и влажности воздуха; Р. Н[illegible]вельева.—**Вып. 7, 1886 г., ц. 50 к.**—О поѣздкѣ въ сѣверо-вос[illegible] Персію и Закаспійскую Область; А. М. Никольскаго.—**Вып. 8**

ц. 40 к. Нѣкоторыя приложенія теоріи вѣроятностей къ метеорологіи; І. А. Клейбера.

Т. XVI, вып. 1, 1885 г., ц. 2 р.—Поѣздка по Лапландіи; Д. Н. Бухарова.—**Вып. 2, 1886 г., ц. 50 к.**—Физико-географическое описаніе юго-восточной части Олонецкой губ.; И. С. Полякова.

Т. XVII, вып. 1, 1887 г., ц. 1 р.— Сѣверно-уссурійскій край; И. П. Надарова. **Вып. 2, 1887 г., ц. 20 к.**—Засуха 1885 г.; А. И. Воейкова.—**Вып. 3, 1888 г., ц. 60** — Метеорологическія сельскохозяйственныя наблюденія въ Россіи въ 1885 и 1886 гг.; А. И. Воейкова.—**Вып. 4, 1887 г., ц. 2 р.** — Древнѣйшія русла Аму-дарьи; А. В. Каульбарса.— **Вып. 5., 1888 г., ц. 75 к.** — Объ опредѣленіи географической широты по соотвѣтственнымъ высотамъ двухъ звѣздъ; М. В. Пѣвцова.

Т. XVIII, вып. 1., 1888 г., ц. 30 к.—Барометрическія наблюденія на удаленныхъ метеорологическихъ станціяхъ и во время путешествій; Р. Н. Савельева—**Вып. 2, 1889 г. ц. 1 р.**—Снѣжный покровъ, его вліяніе на почву, климатъ и погоду, и способы изслѣдованія; А. И. Воейкова. (Изданіе второе).—**Вып. 3, 1888 г., ц. 30 к.**—Укрѣпленіе и обѣсеніе летучихъ песковъ въ Западной Европѣ; С. Ю. Раунера.—**Вып. 4, 1888 г., ц. 20 к.** Результаты сравненія нормальныхъ барометровъ нѣкоторыхъ изъ главнѣйшихъ метеорологическихъ учрежденій Европы; П. Броунова.

Т. XIX, 1888 г., ц. 2 р. 50 к.—Опытъ исторіи развитія флоры южной части вост. Тянь-Шаня; А. Н. Краснова.

Лица, непосредственно обращающіяся въ Географическое Общество (Спб., Чернышевская площадь, зданіе Министерства Народнаго Просвѣщенія) за его изданіями, пользуются уступкою съ объявленной цѣны въ 20%, при требованіи менѣе 5 экземпляровъ, и въ 30%, при требованіи 5 и болѣе экземпляровъ одного сочиненія. (Постановленіе Совѣта И. Р. Г. О. отъ 7 марта 1883 г.). Кромѣ того изданія Общества находятся въ продажѣ въ С.-Петербургѣ, въ Географическомъ магазинѣ Главнаго Штаба, Географическомъ магазинѣ Ильина и магазинѣ «Новаго Времени». Въ Москвѣ, Харьковѣ и Одессѣ: въ магазинахъ «Новаго Времени» и въ Томскѣ, въ магазинѣ Михайлова.

Напечатано по распоряженію Императорскаго Русскаго Географическаго Общества.